

**КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФИЛОСОФСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра социальной философии**

ЛОГИКА

**Учебное пособие
для студентов дневной, вечерней
и заочной формы обучения курса «Логики»**

Казань-2012

УДК 16
Л 69

*Печатается по решению Редакционно-издательского совета ФГАОУВПО
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»*

*методической комиссии философского факультета
Протокол № [] от [] января 2012 г.*

*заседания кафедры социальной философии
Протокол № [] от [] декабря 2011 г.*

Составитель:

кандидат философских наук, доцент Г.Н. Степаненко

Рецензенты:

*доктор философских наук, профессор КГЭУ Э.А.Тайсина
кандидат философских наук, доцент КФУ А.Х.Хазиев*

Логика: Учебное пособие /Сост. Г.Н. Степаненко. – Казань: Казанский университет, 2012. - [] с.

В учебном пособии в краткой и доступной форме рассмотрены все основные вопросы, предусмотренные государственным образовательным стандартом и учебной программой по дисциплине «Логика». Пособие содержит все основные разделы курса и может использоваться как при систематических занятиях, так и при ускоренной подготовке к экзамену или зачету.

© Казанский университет, 2012

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Тема 1. ПРЕДМЕТ И ЗНАЧЕНИЕ ЛОГИКИ

Мышление как предмет изучения логики
Понятие о логической форме и логическом законе
Основные этапы развития формальной логики

Тема 2. ПОНЯТИЕ

Общая характеристика понятия
Содержание и объем понятия
Виды понятий
Отношения между понятиями

Тема 3. ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ С ПОНЯТИЯМИ

Определение понятий: его виды, правила
Деление понятий: его виды, правила
Обобщение и ограничение понятий

Тема 4. СУЖДЕНИЕ

Общая характеристика суждений. Суждение и предложение
Простые суждения: их виды и состав
Сложные суждения и его виды

Тема 5. УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

Общая характеристика умозаключения
Непосредственные умозаключения и логические операции с ними
Дедуктивные умозаключения

Тема 6. ИНДУКТИВНЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

Понятие индуктивного умозаключения
Полная и неполная индукция. Виды неполной индукции
Методы установления причинных связей
Аналогия

Тема 7. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ (ПРИНЦИПЫ) ПРАВИЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ

Понятие логического закона
Закон тождества
Закон непротиворечия
Закон исключенного третьего
Закон достаточного основания

Тема 8. ДОКАЗАТЕЛЬСТВО

Понятие доказательства. Виды доказательства
Понятие опровержения. Способы опровержения
Правила доказательного рассуждения. Логические ошибки

Приложения: Тематика рефератов

Экзаменационные вопросы
Тесты
Литература
Краткий словарь

Введение

Данное учебное пособие по логике составлено с целью оказать помощь при изучении курса логики, помочь правильно понять и закрепить основные ее вопросы.

Изучение логики развивает ясность и четкость мышления, способность предельно уточнять предмет мысли, внимательность, аккуратность, обстоятельность, убедительность в суждениях, умение абстрагироваться от конкретного содержания и сосредоточиться на структуре своей мысли.

В связи с задачей формирования специалистов широкого профиля и развития у них аналитического и творческого мышления, а также в связи с компьютеризацией образования, производства и других сфер жизни становится настоятельной необходимостью существенное улучшения изучения современной логики в высшей школе.

Что же касается гуманитарных специальностей, то понимание формальных методов и умение ими пользоваться является необходимым этапом в освоении информатики языков и методов программирования. Собственный опыт в решении задач, принятии решения более неocenим, чем рассуждения о том, как нужно решать задачи, и он более важен, чем те решения, которые описаны в книгах или рассказаны другими. Здесь важна не только прагматическая полезность, принятие собственного решения. Это дает возможность почувствовать в той или иной мере радость открытия.

Изучение курса требует регулярных и систематических занятий на протяжении всего периода обучения. Невозможно, не уяснив предыдущего материала, переходить к следующему разделу. Тема «Умозаключение» окажется непостижимой, непонятной, если не усвоены темы «Понятие» и «Суждение». Тему «Суждение» можно понять только тогда, когда усвоена тема «Понятие».

Изучение курса логики предполагает не только хорошие знания по содержанию, но и усвоение общей связи и последовательности всех частей курса, умение критически разобраться в различных решениях логических проблем, а также связывать изучаемый материал со своими профессиональными интересами, с теми науками, которые осваивают параллельно с логикой. Для приобретения логических навыков необходимо научиться практически применять правила логики в анализе специальных примеров, логических задач.

Настоящее учебное пособие предлагает краткое конспективное изложение основных вопросов курса и методические советы к ним, способствует организации самостоятельной работы по овладению курсом традиционной формальной логики, помогает систематизировать знания на основе применения структурно-логических схем.

Тема 1. ПРЕДМЕТ И ЗНАЧЕНИЕ ЛОГИКИ

- 1. Мышление как предмет изучения логики.**
- 2. Понятие о логической форме и логическом законе.**
- 3. Основные этапы развития формальной логики.**

Термин **логика** происходит от греческого слова *logos*, что означает «мысль», «слово», «разум», «закономерность».

Оно используется, во-первых, как для обозначения совокупности правил, которым подчиняется процесс мышления, так и, во-вторых, для обозначения науки о правилах рассуждения и тех формах, в которых они осуществляются. Она изучает мышление.

Но мышление изучается не только логикой, но и рядом других наук: психологией, кибернетикой, педагогикой и т.д., при этом каждая из них изучает мышление в определенном аспекте.

Логика изучает абстрактное мышление как средство познания мира, исследует формы и законы, в которых происходит отражение мира в процессе мышления.

Логика является философской наукой, она связана с теорией познания, поскольку процессы познания мира в полном объеме изучаются философией, а логика изучает лишь один из аспектов познающего мышления.

Какова цель процесса познания? Целью является установление истины. Истина есть адекватное отражение в сознании человека явлений и процессов природы, общества и мышления.

Истину могут давать нам как ощущения и восприятия, так и законы науки.

Как отличить истину от заблуждения? Критерием истины является практика. Практика характеризуется как материальная, чувственно-предметная, целеполагающая деятельность человека, имеющая своим содержанием освоение и преобразование природных и социальных объектов и составляющих всеобщую основу, движущую силу развития человеческого общества и познания.

Познание осуществляется в двух основных уровнях - в форме чувственного и в форме абстрактного мышления.

Всякое познание начинается с живого созерцания. Предметы воздействуют на наши органы чувств и вызывают в мозгу ощущения, восприятия, представления, которые и являются формами чувственного познания.

Путем чувственного отражения мы познаем отдельные предметы и их свойства.

Законы мира, сущность предметов, общее в них мы познаем посредством абстрактного мышления, как более сложной формой познания. Оно отражает мир и его процессы глубже и полнее.

Основными формами абстрактного мышления являются понятие, суждение и умозаключение.

Понятие – форма мышления, в которой отражаются существенные признаки отдельного предмета или класса однородных предметов.

Суждение – форма мышления, в которой что-либо утверждается или отрицается о предметах, их признаках и отношениях. Суждение выражается в форме повествовательного предложения. Суждение – либо истинно, либо ложно.

Умозаключение – форма мышления, посредством которой из одного или нескольких истинных суждений, называемых посылками, мы по определенным правилам получаем заключение.

Абстрактный уровень имеет свои особенности, является формой:

1) опосредованного и обобщенного отражения действительности.

Это позволяет нам из одних знаний получать другие, не обращаясь непосредственно к опыту, к показаниям органов чувств.

Он обобщен, поскольку мы оперируем понятиями отражения мира в существенных, общих признаках.

Мышление – высшее проявление сознания, оно является отражением бытия. Но сознание, в том числе и абстрактное мышление, носит активный характер.

Познав объективные закономерности, человек использует их в своих интересах.

Активность проявляется в том, что человек делает теоретическое обобщение, образует понятия и суждения, строит умозаключения и гипотезы.

Активность проявляется в предвидении, в способности воображения, фантазии.

Абстрактное мышление определяет цель, способ и характер практической деятельности людей.

2) Итак, еще одной способностью абстрактного мышления является активное отражение мира и его преобразование.

3) Особенностью его также является неразрывная связь с языком.

Мы говорили, что формальная логика – это наука о законах и формах правильного мышления.

Выясним, что понимается под логической формой и логическим законом.

Логической формой конкретной мысли является способ связи ее составных частей. Но это отражение не всей полноты содержания мира, а его общих структурных связей, которые воплощаются и в структуре связей наших мыслей. Выделяют 3 формы мышления: понятие, суждение, умозаключение.

Логическая правильность рассуждений обусловлена законами мышления.

Закон мышления – это необходимая, существенная, устойчивая, повторяющаяся связь мыслей в процессе рассуждения.

Логические законы объективны, т.е. действуют независимо от воли и желания людей. Они носят общечеловеческий характер, состоящий в том, что во все исторические эпохи люди мыслят по одним и тем же законам.

Законы, изучаемые формальной логикой – закон тождества, закон непротиворечия, закон достаточного основания, закон исключенного третьего.

Зарождение логики можно связывать с возникновением философских учений в странах Древнего Востока еще на рубеже I тысячелетия до н.э. Первоначально логика разрабатывалась в связи с развитием риторики, т.е. умения красиво говорить. Родиной логики принято считать Древнюю Грецию VI-I вв. до н.э. Демокрит, Сократ, Платон интересовались логикой. Однако основателем этой науки по праву считают Аристотеля (384-322 гг. до н.э.), который написал ряд логических работ под общим названием «Органон».

Исторически логика складывалась как наука не только теоретическая, но и практическая, т.е. использовалась в повседневной интеллектуально-речевой деятельности. С возникновением первых европейских университетов логика вошла в состав так называемого тривиума – начальной ступени образования (куда, кроме логики, входили грамматика и риторика). Большой вклад в развитие логики внес Фрэнсис Бэкон (1561-1626 гг.) в работе «Новый органон» (орудие познания). Немецкие философы Г.Гегель и Г.Лейбниц положили начало диалектической и математической логике соответственно. На Руси первые логические сочинения появились в X в. в виде переводов некоторых трудов Аристотеля. В XVIII в. логика становится обязательным учебным курсом в Славяно-греко-латинской академии.

Вопросы для повторения:

1. Что изучает наука логики?
2. Что такое логическая форма и логический закон?
3. Какие существуют уровни познания?
4. Почему традиционную логику называют формальной?

Тема 2. ПОНЯТИЕ

1. **Общая характеристика понятия.**
2. **Содержание и объем понятия.**
3. **Виды понятий.**
4. **Отношения между понятиями.**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОНЯТИЯ

Понятие является одной из основных познавательных форм абстрактного мышления.

В понятии отражаются лишь существенные признаки предмета.

Признаком предмета называется то, в чем предметы сходны друг с другом или в чем они друг от друга отличаются.

Признаками могут быть не только свойства и отношения, принадлежащие предмету, но и их отсутствие, а также их тождество.

Любой предмет имеет множество признаков. Одни из них характеризуют отдельный предмет и являются *единичными*, другие принадлежат определенной группе предметов и являются *общими*.

Кроме этих признаков логика выделяет признаки существенные и несущественные.

Существенными признаками являются такие, которые необходимо принадлежат предмету, выражают его внутреннюю природу, его сущность.

Несущественные признаки могут принадлежать, но могут и не принадлежать предмету, не выражать его сущности.

В каждом предмете присутствуют как существенные, так и несущественные, как общие, так и единичные признаки.

Итак, **понятие** – это форма мышления, отражающая предметы в их существенных признаках.

Формируя понятие, мы как бы отходим от предмета, удерживая лишь главное, существенное, общее и тем самым глубже отражаем мир.

Понятие выражается и закрепляется в словах и словосочетаниях (государство, столица России). Однако единство языка и мышления, слова и понятия не означает их тождества. В отличие от понятия слова во всех языках различны (стол - table).

Кроме того, даже в одном языке нет тождества понятия и слова, так как существуют слова-синонимы и омонимы.

Синонимами называют слова, близкие по своему значению, выражающие одно понятие, но отличающиеся оттенками.

Омонимы – это слова, совпадающие по звучанию, форме, но выражающие различные понятия.

Многозначность слов (полисемия) может привести к смешению понятий, а следовательно, к ошибкам в рассуждениях.

Поэтому необходимо точно установить значение слов, чтобы употреблять их в строго определенном значении.

СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ПОНЯТИЯ

Занимаясь логическим анализом понятия, мы выделяем в нем две стороны: содержание и объем.

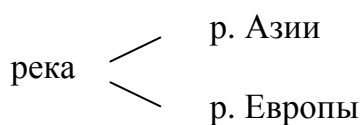
Содержанием понятия называется совокупность существенных признаков предмета, которая мыслится в данном понятии.

Такие признаки могут быть названы *понятиеобразующими*.

Объем понятия – это совокупность предметов, которая мыслится в понятии.

Совокупность предметов, охватываемая объемом понятия, называется **логическим классом**, или множеством, а отдельный предмет объема – **элементом класса**.

Внутри класса понятия могут выделяться другие группы. Эти группы называются *подклассами*.



Понятие, из объема которого происходит выделение подклассов, называют *родовым*, выделенные понятия – *видовыми* или видами данного рода.

Объем одного понятия может входить в объем другого и составлять лишь его часть (студент КФУ – студент).

На основе обобщения такого рода можно сформулировать следующий закон. Чем шире объем понятия, тем уже его содержание и наоборот.

Этот закон называется *законом обратного отношения* между объемом и содержанием понятия.

Он распространяется на понятия, находящиеся между собой в родо-видовых отношениях.

ВИДЫ ПОНЯТИЙ

Понятия можно классифицировать по объему и по содержанию.

По объему понятия делятся на общие и единичные.

Понятие, в котором мыслится элемент класса, называется *единичным* (Казань, КФУ).

Понятие, в котором мыслится множество элементов, называется *общим* (автомобиль, студент).

Общие понятия могут быть регистрируемыми и нерегистрируемыми.

Регистрируемыми называются понятия, в которых множество мыслимых в нем элементов поддается учету.

Нерегистрируемыми называются понятия, относящиеся к неопределенному числу предметов (человек, книга).

В процессе рассуждения общие понятия могут употребляться в разделительном и собирательном смысле.

Если высказывание относится к каждому элементу класса – то такое употребление будет *разделительным*.

Если высказывание относится ко всем элементам, взятым в единстве, и не прилагается к каждому элементу в отдельности, то такое употребляемое понятие является *собирательным*.

Кроме общих и единичных понятий по объему выделяют *пустые* (или *нулевые*) понятия, т.е. такие, объем которых представляет пустое множество (вечный двигатель, круглый квадрат).

По содержанию можно выделить 3 пары понятий:

- 1) конкретные – абстрактные;
- 2) положительные – отрицательные;
- 3) относительные – безотносительные.

1) Конкретные и абстрактные.

Что понимается в логике под конкретными и абстрактными понятиями? Ведь любое понятие уже абстрактно.

Конкретными называются понятия, в которых отражены, мыслятся отдельные предметы или классы предметов (книга, дом, студент).

Абстрактными называются понятия, в которых мыслятся свойство предмета или отношения между предметами (белизна, смелость, ответственность).

Различия между конкретными и абстрактными понятиями основаны на различии между предметом, который мыслится как целое, и свойством предмета.

2) Положительные и отрицательные.

Так понятия делятся в зависимости от того, составляют ли их содержание свойства, присущие предмету, или отсутствие их.

Положительные понятия – это наличие того или иного качества или отношения (грамотный, красивый).

Отрицательные понятия – такие понятия, которые употребляются с «не», «без», т.е. признак отвергается, отрицается (неграмотный, некрасивый).

3) Относительные и безотносительные понятия.

Они делятся в зависимости от того, мыслятся в них предметы, существующие раздельно или в отношении с другими предметами.

Соответственно, безотносительные понятия отражают предметы, существующие раздельно и мыслимые вне отношения к другим (дом, деревня, человек, космонавт).

Относительные понятия – это понятия, в которых мыслятся предметы, существование одного из которых предполагает существование другого (дети – родители, начальник – подчиненный).

Определить, к какому виду относится то или иное понятие, значит дать ему логическую характеристику, помогающую уточнить их объем и содержание.

ОТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ПОНЯТИЯМИ

Предметы мира находятся друг с другом во взаимосвязи и взаимообусловленности. Поэтому и понятия, отражая предметы мира, также находятся в определенных отношениях.

В логических отношениях могут находиться только *сравнимые понятия*.

В свою очередь, сравнимые понятия делятся по объему на *совместимые* и *несовместимые*.

Понятия, объемы которых полностью или частично совпадают, называются – совместимыми.

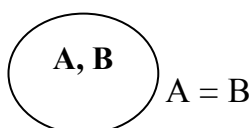
В содержании этих понятий нет признаков, исключающих совпадение их объемов.

Существует **3 вида отношений** между понятиями:

- 1) равнозначности;
- 2) пересечения;
- 3) подчинения.

Отношения между понятиями изображают с помощью круговых схем (**кругов Эйлера**), где каждый круг обозначает объем понятия.

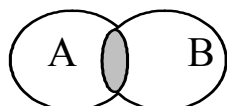
1. Отношение равнозначности – когда понятия различаются по своему содержанию, но их объемы совпадают полностью.



А – КФУ

В – старейший вуз Поволжья

2. Отношение перекрещивания – в таком отношении находятся понятия, когда объем одного частично входит в объем другого.

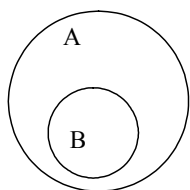


$A > B$

А – студент

В – рабочий

3. Отношение подчиненности (субординации) – когда объем одного из понятий полностью входит в объем другого, составляя его часть.



$$A > B$$

А – поэт

В – русский поэт

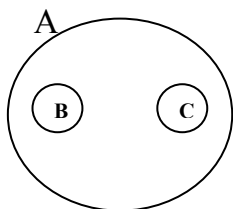
Понятие, имеющее обобщенный общий объем и включающее объем другого понятия (А) называется **подчиняющим**, а понятие, имеющее меньший объем и составляющее часть объема другого понятия (В) – **подчиненным** ($A > B$).

Понятия, объемы которых не совпадают ни полностью, ни частично, называются **несовместимыми** (или **внеположенными**). Они содержат признаки, исключающие совпадение их объемов.

Существуют **3 вида отношений несовместимости**:

1. соподчинения (координации)
2. противоположности (контрарности)
3. противоречия (контрадикторности)

1. Отношение соподчинения – когда два или более понятия подчинены общему для них понятию.

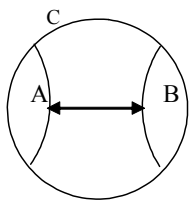


$$A > B + C$$

В – береза

С – сосна

2. Отношение противоположности – в этом отношении находятся понятия, одно из которых содержит некоторые признаки, а другое – признаки, несовместимые с ними.

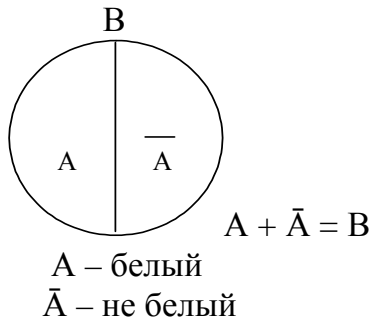


$$C > A + B$$

А – белый

В – черный

3. Отношение противоречия – в таком отношении находятся понятия, одно из которых содержит некоторые признаки, а другое эти же признаки исключает.



Вопросы для повторения:

1. Что такое содержание понятия?
2. Что такое объем понятия?
3. Какова связь между содержанием и объемом?
4. Что значит дать логическую характеристику понятия?
5. Что такое отношения между понятиями?
6. Какие отношения между понятиями возможны?

Тема 3. ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ С ПОНЯТИЯМИ

1. **Определение понятий: его виды, правила.**
2. **Деление понятий: его виды, правила.**
3. **Обобщение и ограничение понятий.**

Эти операции имеют целью выяснение и уточнение содержания и объема понятия. К числу таких операций относится: определение, деление, обобщение и ограничение.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ: ЕГО ВИДЫ, ПРАВИЛА

Определение (или дефиниция) – это такая логическая операция, посредством которой раскрывается содержание понятия, дается значение некоторого слова и словосочетания, и некий объект характеризуется таким способом, который позволяет отличить его от других объектов.

Особенно велика ценность определения в науке - она предполагает высокую степень строгости мышления и точности языка, а это невозможно без определения. Кроме того динамика познания ведет к тому, что в науке появляются новые понятия и изменяются некоторые старые, что также делает обязательным определение.

Определение выделяет главное, существенное, оно не выявляет всех сторон предмета, поэтому, в этом смысле, складывается ясное представление о значимости, необходимости и в то же время об ограниченности определения. Определение огрубляет предмет, не выражает всего богатства его проявлений, связей, отношений. Следовательно, определение, обладая всеми достоинствами, не может подменить всестороннее исследование предмета, явления.

Во всяком определении различают определяемую и определяющую часть. То, *что* определяется, называется *определяемым*, то, посредством чего определяется – *определяющим*.

Dfd - Dfn

В зависимости от того, *что* определяется, предмет или слово его обозначающее, определения делятся на реальные и номинальные.

Реальным называется определение, раскрывающее существенные признаки предмета.

Номинальным называется определение, посредством которого взамен описания какого-либо предмета вводится новый термин.

Различают также явные и неявные определения.

Явным называется определение, содержащее прямое указание на присущие предмету существенные признаки.

К *неявным* относятся определения, в которых содержание понятия не раскрывается прямо, но может быть воссоздано на основании некоторого контекста.

Основными способами определения являются:

1. *определение через ближайший род и видовое отличие.*

В данном способе определяемое понятие подводится под другое, более широкое понятие, являющееся его ближайшим родом, и затем указываются его видовые признаки.

2. *генетическое определение (определение через происхождение)*

В нем также вначале выявляется ближайший родовой признак, а дальше дается генезис предмета путем указания способа возникновения этого предмета.

Определение должно быть не только истинным по содержанию, но и правильным по своему строению, форме. Эта форма регулируется определенными **логическими правилами**, сформулированными еще Аристотелем:

1) **определение должно быть соразмерным**, т.е. объем определяемого понятия должен быть равен объему определяющей части ($A = Bc$). Это правило может нарушаться, в результате чего возникают логические ошибки:

- *широкое определение* ($A < Bc$). Это случается, когда в определяющей части опущены какие-либо признаки;

- *узкое определение* ($A > Bc$). Это возникает, когда в определяющей части признаки расширены.

2) **определение не должно содержать в себе замкнутого логического круга**, т.е. определяемое понятие не может определяться через самого же себя. При нарушении это правила возможны ошибки:

- *круг в определении*, когда определяемое понятие мы определяем через другое понятие, а его в свою очередь разъясняем через первое;

- *тавтология* - это такое определение, в котором определяющее всего лишь повторяет определяемое, хотя иногда и другими словами.

3) **определение должно быть ясным и четким**, т.е. в определяющей части должны употребляться понятия, которые известны и понятны нам и свободны от двусмысленности; нельзя употреблять метафоры и сравнения.

4) **определение, по возможности, не должно быть отрицательным**. Отрицательное определение не раскрывает определяемого понятия, оно указывает лишь, чем оно не является, не указывая, чем оно является.

ДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ: ЕГО ВИДЫ, ПРАВИЛА

Определение раскрывало содержание понятий, однако при изучении какого-либо понятия перед нами нередко встает задача раскрыть его объем, т.е. распределить предметы, которые мыслятся в понятии, на отдельные группы. Логическая операция, раскрывающая объем понятия, называется **делением**.

В логической операции деления следует различать:

1. *делимое понятие*, т.е. понятие, объем которого надо раскрыть;
2. *члены деления*, т.е. соподчиненные виды, на которое делится понятие;
3. *основание деления*, т.е. признак, по которому осуществляется деление. В качестве основания могут выбираться как существенные, так и несущественные признаки, но в связи с какими-то обстоятельствами важные для нас.

Операцию деления нельзя смешивать с расчленением. Целью расчленения является выявление структуры предмета, его элементов, которые в своей совокупности составляют целостный предмет. Расчленение - это отношение части и целого. Деление же – это отношение общего и единичного, где единичное содержит в себе общее.

Выделяют **2 вида деления**:

1. *деление по видоизменению признака*. Оно имеет в качестве основания признак, входящий в весь род, класс делимого понятия. У данного деления имеются свои достоинства и затруднения.

Достоинство заключается в том, что в каждом из членов деления содержатся положительные определения с указанием присущих данному виду признаков. Затруднение заключается в том, что сложно, а порой и недоступно бывает выявить все члены деления, а следовательно произвести и само деление.

2. *дихотомическое*. Здесь объем делимого понятия делится на два противоречащих понятия, одно из которых утверждает определенный признак, а другое понятие этот же признак отрицает ($B = A + \bar{A}$). Основанием такого деления служит признак, который присущ лишь части предметов, явлений, охватываемых объемом делимого понятия, а другой его части он не присущ. Оно также имеет свои достоинства и затруднения.

Достоинство - это быстрое, целенаправленное выделение интересующего нас вида, подкласса. Применяется тогда, когда возникает необходимость сузить круг предметов, среди которых необходимо отыскать предмет, обладающий интересующим нас признаком. Недостаток заключается в том, что отрицательный член деления остается не раскрытым, с точки зрения содержания.

Четкость и полноту деления обеспечивают ряд требований, которые были сформулированы в **правилах деления**:

1) **деление должно быть соразмерным**, это значит, что сумма объемов членов деления должна быть равна объему делимого понятия ($A = a + b + c$). Нарушение этого правила ведет к ошибкам:

- *неполное деление* ($A > a + b$)
- *деление с излишними членами* ($A < a + b + c + d$)

2) **деление должно производиться по одному основанию**, т.е. в процессе данного деления нельзя одно основание подменять другим. Если происходит нарушение этого правила, то возникает ошибка - *перекрещивание объемов членов деления*.

3) **члены деления должны исключать друг друга.** Оно вытекает из предыдущего правила, т.к. если деление осуществляется не по одному основанию, то члены деления не будут исключать друг друга

4) **деление должно быть непрерывным,** это значит, что в процессе деления родового понятия нужно переходить к ближайшим видам, не пропуская их. Нарушение этого правила ведет к ошибке, называемой *скачком деления*.

Деление лежит в основе классификации, однако она не может считаться особым видом деления, так как в ней могут быть использованы два предыдущих вида деления. **Классификация** представляет собой распределение предметов по группам, классам, где каждый класс имеет свое постоянное, определенное место. Классификация обычно закрепляется в таблицах, схемах, кодексах. Поскольку она представляет определенную систему знаний, то характеризуется особенностями, отличающими ее от других видов деления:

- основанием классификации должен быть признак, наиболее пригодный для отыскания предметов;
- она является устойчивой и длительной по времени системой знаний;
- она позволяет нам не только описать, объяснить события, факты, предметы прошлого и настоящего, но и предвидеть ход развития событий (пример - периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева);
- представляется многоэтапной, и в качестве основания первого этапа берется такой существенный признак, который предполагает не только возможность, но и необходимость последующих этапов.

Различают **2 вида классификации**:

- вспомогательную
- естественную

В основу *вспомогательной классификации* кладется внешний несущественный признак, который, однако, становится полезным в процессе поиска (алфавитный указатель, список студентов группы).

В основу *естественной классификации* кладется наиболее существенный признак. Классическим примером является периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

С развитием знаний происходит уточнение и дополнение классификации, она может быть и заменена на новую.

ОБОБЩЕНИЕ И ОГРАНИЧЕНИЕ ПОНЯТИЙ

Обобщение – это логическая операция, в ходе которой осуществляется переход от видового понятия к родовому путем отбрасывания видообразующих признаков. Пределом обобщения является *категория*, как понятие с наиболее широким объемом, не имеющее родового признака (материя, сознание, время).

Ограничение – это логическая операция, в ходе которой осуществляется переход от родового понятия к видовому путем добавления к содержанию

видообразующих признаков. Пределом ограничения является *единичное понятие*.

В ходе реализации этих логических операций действует *закон обратного отношения между объемом и содержанием понятия*. Логические операции обобщения и ограничения часто применяются в практике мышления. Переходя от понятия одного объема к понятию другого объема мы уточняем предмет нашей мысли, и процесс мышления становится определеннее и последовательнее.

Вопросы для повторения

1. Что раскрывает определение?
2. Какие существуют виды и способы определения?
3. Какие существуют правила определения и ошибки, возникающие при их нарушении?
4. Что раскрывает деление?
5. Какие существуют виды деления?
6. Какие существуют правила деления и ошибки, возникающие при их нарушении?
7. Что такое ограничение понятия?
8. Что такое обобщение понятия?
9. Какой закон действует в ходе реализации логических операций ограничения и обобщения понятий?

Тема 4. СУЖДЕНИЕ

1. Общая характеристика суждений. Суждение и предложение.
2. Простые суждения: их виды и состав
3. Сложные суждения и его виды

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЖДЕНИЙ. СУЖДЕНИЕ И ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Суждение имеет более сложную организацию, чем понятие. Это выражается в том, что суждения состоят из понятий (не менее двух), определенным образом связанных друг с другом. Структурная сложность суждения проявляется и в языке. Если понятие выражается словом или словосочетанием, то суждение в речи всегда представлено предложением или группой предложений.

Суждение имеет и еще одно свойство, а именно: быть либо истинным, либо ложным (т.е. соответствовать действительности или нет). Этого нельзя сказать о понятии.

Суждение является второй основной формой мышления.

Суждение – это форма мышления, в которой утверждается или отрицается связь между предметом и его признаком или отношение между предметами и которая обладает свойством выражать либо истину, либо ложь. Такого определение простого суждения.

Рассмотрим структуру простого суждения.

Если взять простое элементарное суждение, то всегда можно выделить в нем ту часть, то понятие, в котором находят выражение предметы, явления, относительно которых что-либо утверждается или отрицается. Эту часть суждения, это понятие называют субъектом (подлежащим суждения) и обозначают **S**.

В другой части суждения, в другом понятии, входящем в состав суждения, находят отражение какие-то признаки, действия, которые утверждаются или отрицаются относительно предмета или явления, выраженного в **S**, т.е. приурочено к «что утверждается» или «что отрицается». Эту часть называют сказуемым и обозначают **P** (предикат).

S и **P** суждения называют терминами суждения.

Кроме того, в суждении выражается связь между **S** и **P**. Связка может быть выражена одним словом (есть, суть, является) или группой слов, или тире, или простым словосочетанием слов.

Перед **S** суждения может стоять квантор: «все», «ни один», «некоторые». Квантор указывает, относится ли суждение ко всему объему понятия, выражающего **S**, или к его части.

Любое суждение находит свое выражение в предложении, находится в единстве с ним. Соответственно, логическое содержание выражается словом. Словами также выражается и логическое сказуемое.

Единство суждения и предложения не означает, что это - одно и то же. Не все предложения - суждение, но всякое суждение есть предложение.

Отличие суждения и предложения:

1. логические **S** и **P** могут не совпадать с грамматическим подлежащим и сказуемым;
2. суждение всегда трехчленно (**S**, **P** и связка), предложение – не всегда (главные и второстепенные члены);
3. логическая структура суждения одинакова для всех языков, а грамматический строй предложения – разный.

ПРОСТЫЕ СУЖДЕНИЯ: ИХ ВИДЫ И СОСТАВ

По составу **S** и **P** суждения делятся на простые и сложные.

Простым называется суждение, состоящее из одного **S** и одного **P**. Они, в свою очередь, делятся на:

- 1) **атрибутивные** – это суждения о признаке предмета, который либо утверждается, либо отрицается.
- 2) **суждения с отношениями** - здесь отражаются отношения между предметами. Это могут быть отношения равенства, неравенства, пространства, временные, причинно-следственные и др.
- 3) **суждения существования (экзистенциальные)** отражают факт существования или не существования предмета суждения (существует обширная литература по экономике).

Атрибутивное суждение может классифицироваться. В каждом суждении имеется количественная и качественная характеристики. Поэтому в логике применяют объединенную классификацию суждений по количеству и качеству, на основе которой выделяют **4 вида суждений**:

– **Общеутвердительное суждение.**

Все **S** есть **P** (**A**)

(Все студенты группы сдали экзамены.)

– **Общеотрицательное суждение.**

Ни одно **S** не есть **P** (**E**)

(Ни один студент не пропустил эту лекцию.)

– **Частноутвердительное суждение.**

Некоторые **S** есть **P** (**I**)

(Некоторые студенты учатся хорошо.)

– **Частноотрицательное суждение.**

Некоторые **S** не есть **P** (**O**)

(Некоторые студенты не сдали зачет.)

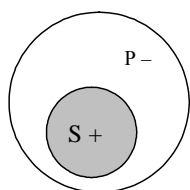
Каждый термин в суждении бывает либо распределен, либо не распределен. Вопрос о распределенности - это вопрос о том, в каком объеме соотносятся в суждении *S* и *P*. Если термин суждения полностью включается в объем другого термина или полностью исключается из него, то он будет распределен, если же термин суждения частично включается в объем другого термина или частично исключается из него, то он будет не распределен.

Проанализируем четыре вида суждений (*A*, *E*, *I*, *O*).

1. Распределение в суждении **A**, общеутвердительное. *Все S есть P*.

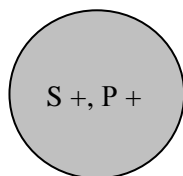
Здесь возможны два случая.

1.1. Основной случай распределенности:



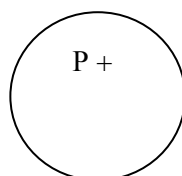
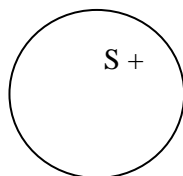
<i>S</i>	<i>P</i>
Все щуки – рыбы	
<i>S</i> +	<i>P</i> –

1.2. Второй случай:



Конституция – основной закон государства	
<i>S</i> +	<i>P</i> +

2. Суждение **E**, общеотрицательное. *Ни одно S не есть P*.



Ни одно доказательство не должно приниматься на веру.

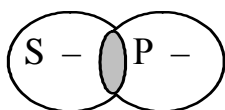
S +

P +

3. Суждение **I**, частноутвердительное. *Некоторые S есть P*.

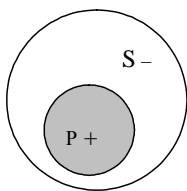
Здесь тоже возможно два случая.

3.1. Типичный случай:



Некоторые студенты являются спортсменами.	
<i>S</i> –	<i>P</i> –

3.2. Второй случай:



Некоторые писатели – драматурги.

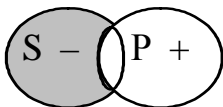
S –

P +

4. Суждение **O**, частноотрицательное. *Некоторые S не есть P.*

И здесь возможны две схемы.

4.1.

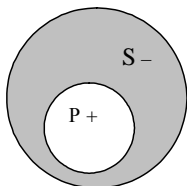


Некоторые студенты не являются спортсменами.

S –

P +

4.2.



Некоторые писатели не являются драматургами.

S –

P +

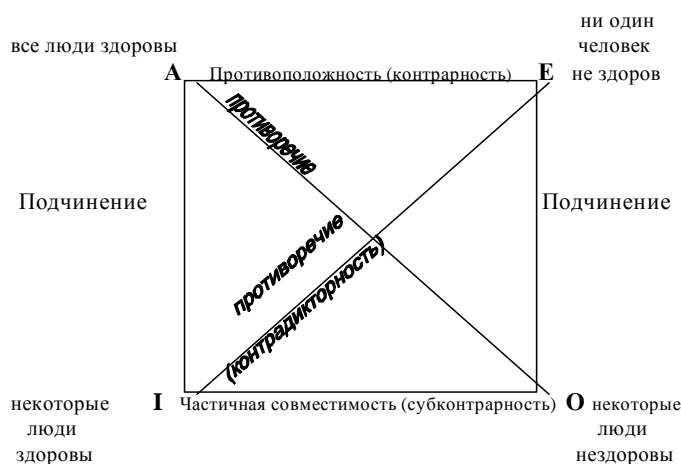
Если сопоставить распределенность в этих четырех видах суждений, то можно заметить, что в суждениях общих (A, E) всегда распределен S, а в суждениях отрицательных (E, O) всегда распределен P.

В суждении утвердительном (A, I), как правило, не распределен P. В суждениях частных (I, O) всегда не распределен S.

Распределенность терминов в суждениях может быть представлена в виде таблицы, где распределение терминов обозначено знаком (+), нераспределенность – знаком (–).

Вид суждения	S	P
A	+	– / +
E	+	+
I	–	– / +
O	–	+

Отношения между простыми суждениями по истинности (И) и ложности (Л) иллюстрируют с помощью схемы, получившей название **логического квадрата**.



Возьмем **отношения противоречия (А-О; Е-І):**

а) из двух противоречащих суждений одно должно быть истинным (*и*), а другое – ложным (*л*);

б) два противоречащих суждения не могут быть в одно и то же время оба истинными, но не могут быть и оба ложными.

Выводы строятся по схемам: $A_{и} - O_{л}$, $A_{л} - O_{и}$, $E_{и} - I_{л}$, $E_{л} - I_{и}$.

Возьмем **отношения противоположности (А-Е):**

а) из двух противоположных суждений из истинности одного следует ложность другого, но из ложности одного не следует истинность другого;

б) оба суждения не могут быть одновременно истинными, не могут быть одновременно ложными.

Выводы строятся по схемам: $A_{и} - E_{л}$, $E_{и} - A_{л}$, $A_{л} - E_{?}$, $E_{л} - A_{?}$.

Возьмем **отношения частичной совместимости (І-О):**

а) два суждения могут быть одновременно истинными, но не могут быть одновременно ложными;

б) из ложности одного суждения следует истинность другого.

Выводы строятся по схемам: $I_{л} - O_{и}$, $O_{л} - I_{и}$, $I_{и} - O_{?}$, $O_{и} - I_{?}$.

Возьмем **отношения подчинения (А-І; Е-О):**

а) из истинности общих суждений следует истинность частных, но из истинности частных суждений истинность общих необязательна;

б) из ложности общих суждений не можем определено утверждать об истинности или ложности частных суждений, но если ложно частное суждение, то ложно и общее.

СЛОЖНЫЕ СУЖДЕНИЯ И ЕГО ВИДЫ

В общем виде простые и сложные суждения различаются на основании следующих признаков:

- 1) простое суждение содержит лишь одно утверждение или отрицание, сложное – несколько;
- 2) в простом суждении имеется лишь одна смысловая единица, обладающая самостоятельным значением истинности, в сложном – несколько таких единиц;
- 3) простое суждение можно разложить только на понятия, в сложном, при необходимости, выделяются как минимум два простых суждения.

Сложным называют суждение, включающее в качестве составных частей другие суждения, связанные логическими союзами – конъюнкцией (соединение), дизъюнкцией (разделение), импликацией (условное) и эквивалентностью (тождество).

При соединении простых суждений в сложные, мы отвлекаемся от смысловых связей между мыслями и учитываем одно единственное свойство всякого суждения – быть либо истинным, либо ложным. Истинность и ложность суждений называют их логическими значениями.

1. Конъюнктивными суждениями (соединением) называются суждения, включающие в качестве составных частей другие суждения, объединяемые связкой «и»:

$$\underbrace{\text{Иванов спортсмен}}_a \text{ и } \underbrace{\text{Иванов студент}}_b$$

a, b, c, d, \dots - переменные, обозначающие суждения;

буква «И» - истина; «Л» - ложь.

Зависимость истинности конъюнктивного суждения от истинности исходных суждений можно изобразить в виде следующей таблицы:

a	b	a ∧ b
И	И	И
И	Л	Л
Л	И	Л
Л	Л	Л

2. Разделительные (дизъюнктивные) суждения – это суждения, включающие в качестве составных частей суждения–дизъюнкты, объединяемые связкой «или», «либо» (**a ∨ b**).

Различают строгую и нестрогую дизъюнкцию:

а) *строгая* – это суждение, в котором связка «или» употребляется только в разделительном значении (символ **V**).

Члены строгой дизъюнкции называются *альтернативами*, они не могут быть одновременно истинными. Например: «*Логику либо сдам, либо не сдам*».

a	b	a V b
И	И	Л
И	Л	И

Л	И	И
Л	Л	Л

б) *нестрогая* – это суждение, в котором связка «или» употребляется в соединительно-разделительном значении (символ **V**). К примеру: *По форме правления буржуазное государство может быть республикой или монархией* (**aVb**).

Связка здесь разделяет и соединяет, так как существует и конституционная монархия (черты республиканской и монархической).

Условия истинности представлены в таблице:

a	b	a V b
И	И	И
И	Л	И
Л	И	И
Л	Л	Л

При анализе разделительных суждений следует различать полную и неполную дизъюнкцию.

К *полной* относятся суждения, в которых перечислены все признаки или все виды определенного рода.

Соответственно, *неполная* – такая, где перечислены не все признаки и виды.

3. Условные (импликативные) суждения – это суждения, включающие в качестве составных два суждения, объединяемые связкой «если..., то...».

Если на улице дождь, то на улице сыро.

основание
(антецедент)
следствие
(консеквент)

«a → b» «Если A, то B»

Условия истинности будут следующими:

a	b	a ^ b
И	И	И
И	Л	Л
Л	И	И
Л	Л	И

4. Эквивалентные суждения (двойная импликация) включают в качестве составных два суждения, связанные двойной (прямой и обратной) условной зависимостью, выраженной связкой «Если и только если..., то....».

Она выражается в схеме: **a ↔ b** или **a ≡ b**.

В естественном языке для выражения эквивалентных суждений используют союзы:

- «Лишь при условии, что..., ...»
- «В том и только в том случае, когда..., тогда...»

– «Только тогда, когда..., тогда...»

а	в	а ↔ в
И	И	И
И	Л	Л
Л	И	Л
Л	Л	И

Вопросы для повторения:

1. Чем отличаются структура суждения и структура предложения?
2. Какие предложения и почему не выражают суждения?
3. Назовите разновидности суждений по субъекту (количеству) и приведите примеры на каждый такой вид.
4. Каковы виды суждений по связке (качеству)? Приведите свои примеры.
5. Что такое сложные суждения?
6. Расскажите о видах сложных суждений и приведите примеры на каждый вид.
7. Чем отличается распределенный термин суждения от нераспределенного? Дайте примеры.
8. В каких случаях распределен субъект суждения? Придумайте примеры и изобразите структурно-логические схемы отношения субъекта и предиката в них.
9. В каких случаях распределен предикат суждения? Дайте абстрактные структурно-логические схемы этих случаев и придумайте конкретные суждения на каждый из них.
10. Изобразите логический квадрат и расскажите об отношениях между основными типами суждений, которые он символизирует.

Тема 5. УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

1. Общая характеристика умозаклучения.
2. Непосредственные умозаклучения и логические операции с ними.
3. Дедуктивные умозаклучения.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

Умозаклучение – это основная логическая форма мышления. В процессе умозаклучения добываются новые сведения, строится новое суждение, которое не фигурировало ранее.

Умозаклучением называется такая форма мышления, посредством которой из одного или нескольких суждений выводится новое суждение, заключающее в себе новое знание.

Все студенты сдают экзамены.

Петров - студент.

Петров сдает экзамены.

Для того чтобы получить истинное заключение, необходимо соблюдать два условия:

- 1) чтобы посылки сами были истинными;
- 2) чтобы ход рассуждения соответствовал принципам логики.

Логика концентрирует свое внимание на втором условии, предполагая, что посылки истинны.

Любое умозаклучение состоит из посылок и заключения.

Посылка – это исходное суждение.

Заключение – это новое суждение, полученное логическим путем из посылок.

В зависимости от строгости правил вывода различают два вида умозаклучений:

- *демонстративные (необходимые).*

Вывод здесь следует с необходимостью из посылок.

- *недемонстративные (правдоподобные).*

Здесь характерно вероятное следование заключения из посылок.

Наряду с этим делением умозаклучения, большое значение имеет их классификация по направленности логического следования. В этом случае различают три вида умозаклучений:

- *дедуктивные умозаклучения (от общего к частному);*
- *индуктивные умозаклучения (от частного к общему);*
- *традуктивные умозаклучения (аналогия).*

В зависимости от количества посылок выводы делятся на:

- *непосредственные* (из одной посылки);
- *опосредованные* (из двух посылок).

НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ И ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ С НИМИ

Умозаключение, в котором заключение выводится из одной посылки, называется **непосредственным**. Здесь выводы получаются посредством преобразования суждений.

Непосредственные умозаключения играют значительную роль в процессе логического мышления, поскольку они позволяют избегать неясностей и двусмысленностей, встречающихся в разговорной речи, проясняют смысл высказываний.

Уточнение наших знаний в непосредственных умозаключениях осуществляется с помощью таких логических операций, как: превращение, обращение и противопоставление предикату.

ПРЕВРАЩЕНИЕ

Превращением называется такое непосредственное умозаключение, в котором в выводе (новом суждении) – субъектом является субъект исходного суждения, а предикатом – понятие, противоречащее предикату исходного суждения; при этом связка заменяется на противоположную.

Чтобы превратить утвердительное суждение, надо внести в него два отрицания: одно – в предикат (превратив его в не-Р), второе – в связку перед словом «есть». Чтобы превратить отрицательное суждение, нужно убрать имеющееся в его связке перед «есть» отрицание, и внести отрицание в предикат (превратив его в не-Р).

Схемы превращений:

(А) Все S суть Р

(I) Некоторые S суть Р

(Е) Ни одно S не есть не-Р

(О) Некоторые S не суть не-Р

(Е) Все S не есть Р

(О) Некоторые S не суть Р

(А) Все S суть не-Р

(I) Некоторые S суть не-Р

Смысл отрицания заключается в выявлении того, что мыслимый предмет не может обладать свойством, противоречащим свойству, отражаемому предикатом. Вывод не просто повторяет исходное суждение, а уточняет его.

Всякий договор есть сделка.

Ни один договор не есть не сделка.

ОБРАЩЕНИЕ

Обращением называется такое непосредственное умозаключение, в котором в выводе *субъектом* является предикат исходного суждения, а *предикатом* – субъект исходного суждения, при этом связка становится неизменяемой.

Различают обращения с ограничением и простое, или чистое, обращение.

Если в исходном суждении предикат не распределен, то непосредственное умозаключение образуется путем **обращения с ограничением**, т.е. предикат исходного суждения становится субъектом выводного суждения с ограничением его объема. Например, суждение «*Все спортсмены – здоровые люди*» обращается в суждение «*Некоторые здоровые люди - спортсмены*».

Обращение без ограничения объема называется **простым или чистым обращением**. Например, «*Некоторые студенты - отличники*» обращается в «*Некоторые отличники - студенты*».

Чтобы обратить суждение, нужно прежде всего выяснить качество и количество этого суждения, а затем уже применять правила обращения.

Схемы обращения суждений:

<u>(A) Все S суть P</u>	<u>(I) Некоторые S суть P</u>	<u>(E) Ни одно S не есть P</u>
(I) Некоторые P суть S	(I) Некоторые P суть S	(E) Ни одно P не есть S

ПРОТИВОПОСТАВЛЕНИЕ ПРЕДИКАТУ

Противопоставление предикату - это такое непосредственное умозаключение, в котором в выводе (в новом суждении) субъектом является понятие, противоречащее предикату исходного суждения, при этом связка меняется на противоположную.

При противопоставлении предикату нужно помнить, что:

- 1) суждение вначале нужно превратить, а потом обратить;
- 2) суждение частноутвердительное (I) нельзя противопоставить предикату.

Фрукты полезны.
Фрукты бесполезны
Бесполезны фрукты.

В вуз принимаются лица со средним образованием.
В вуз не принимаются лица без среднего образования.
Лица без среднего образования в вуз не принимаются.

Схемы противопоставления предикату:

(A) Все S суть P	(O) Некоторые S не суть P	(E) Ни одно S не есть P
(E) Ни одно не-Р не суть S	(I) Некоторые не-Р суть S	(I) Некоторые не-Р суть S

Суть преобразования посредством противопоставления предикату состоит в том, что в новом суждении предметом нашей мысли уже является предмет, выраженный понятием, противоречащим предикату исходного суждения. В этом смысле полученный вывод дает новое суждение.

ДЕДУКТИВНЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

В зависимости от того, из каких суждений состоит дедуктивное умозаключение, из категорических, условных или разделительных, различают такие виды дедуктивных умозаключений как: категорические силлогизмы, условные силлогизмы и разделительные.

Термин «силлогизм» происходит от греческого слова и обозначает получение вывода или выведение следствия.

ПРОСТОЙ КАТЕГОРИЧЕСКИЙ СИЛЛОГИЗМ

Простой категорический силлогизм - это умозаключение, состоящее из категорических суждений, где связь между S и P не поставлена в какие-то условия.

Дедуктивные категорические умозаключения состоят из трех суждений: двух посылок и умозаключения.

Посылки и заключения, в свою очередь, состоят из понятий. Эти понятия называют терминами силлогизма. В категорических силлогизмах различают три термина: меньший, больший, средний.

М	Р
<i>Все студенты сдают экзамены.</i>	
S	М
<u><i>Петров - студент.</i></u>	
<i>Петров сдает экзамены</i>	
S	Р

Здесь в посылках и заключении - три разных термина. Из них только два идут в заключение, один фигурирует лишь в посылках, и в заключении выпадает.

Термин, являющийся связующим звеном, называется средним термином и обозначается буквой (М).

Термины, связь между которыми устанавливается, называются **крайними терминами**. Причем тот крайний термин, который становится S заключения,

называется меньшим и обозначается **S**, а который обозначается **P**, в заключении называется большим и обозначается **P**.

Посылка, в которой содержится больший термин, называется большой посылкой. Посылка с меньшим термином называется меньшей.

Силлогизмы могут быть в разных формах, в том числе и в простой. Но есть черты, свойственные всем проявлениям категорического силлогизма, что и дало возможность сформулировать несколько общих правил простого категорического силлогизма.

ОБЩИЕ ПРАВИЛА КАТЕГОРИЧЕСКОГО СИЛЛОГИЗМА

1. В простом категорическом силлогизме должно быть три термина и три суждения (две посылки и одно заключение).

Бывает нарушение этого правила в виде «учетверения терминов», когда вместо трех используется четыре термина. Если в силлогизме четыре термина, тогда в нем не будет среднего термина, и, следовательно, установить отношение между понятиями, входящими в посылки, невозможно.

Материя – вечна

Сукно – материя

Сукно вечно ?

Законы общественного развития не зависят от воли и желаний людей.

Некоторые правовые нормы – законы.

Некоторые правовые нормы не зависят от воли и желания людей.

Здесь четыре термина, так как слово «закон» используется в посылках в различных смыслах.

В большой посылке под законом мы разумеем «закон науки», а в меньшей посылке – «юридический закон». Следовательно, средний термин здесь отсутствует, а вывод будет ложным.

2. Это правило касается распределенности среднего термина: **средний термин (М) должен быть распределен хотя бы в одной из посылок.**

Это связано с тем, что средний термин является связующим звеном. А раз так, то оно – это звено – должно быть выявлено. Если же (М) не распределен, т.е. взят частично в крайних терминах, то остается неясным, части объема, с которыми он связан, идентичны или нет? А если так, то он перестает быть средним термином.

Все люди смертны.

Сократ смертен.

?

Здесь средний термин («смертен») не распределен в обеих посылках.

3. Правило касается распределенности объема крайних терминов: **термин, не распределенный в посылке, не может быть распределен в заключении.** Т.е. в процессе получения вывода должен сохраняться характер распределенности крайних терминов или, другими словами, нельзя произвольно расширить объем крайнего термина, нельзя из термина, не распределенного в посылке, делать термин, распределенный в заключении.

Древние греки любили разные дискуссии, споры. Вот один из софизмов древних греков.

<i>Признаешь ли ты, что я человек</i>	(M) (P)
	<i>Я – человек</i>
<i>Признаешь ли ты, что ты не я</i>	(S) (M)
	<i>Ты не я</i>
<hr/>	<hr/>
<i>Значит ты не человек</i>	<i>Ты не человек</i>
	(S) (P)

проверка по правилу 1 – есть три термина и три суждения;
 проверка по правилу 2 – есть (M), он распределен;
 проверка по правилу 3 – «Человек» – не распределено: произошла подмена смысла (*Я - один из людей*).

M	P
<i>Все отличники должны систематически заниматься.</i>	
S	M
<hr/>	<hr/>
<i>Я не отличник.</i>	
<i>Я не должен систематически заниматься.</i>	

4. Это правило, и последующее за ним, являются следствием из трех первых. Называются они – **правила посылок.**

Это правило касается общности характера суждений, служащих посылками по количеству. Читается оно так: **В категорических силлогизмах хотя бы одна из посылок должна быть суждением общим, (А, Е).** Из двух частных посылок нельзя сделать никакого вывода (т.е. комбинации посылок II, IO, OI, OO).

(M)	(P)
(I) <i>Некоторые свидетели по делу знали потерпевшего</i>	
(S)	(M)
(O) <i>Некоторые члены экспедиции не являются свидетелями.</i>	
<hr/>	<hr/>

?

5-е правило. **Если одна из посылок частная (I,O), то и заключение будет суждение частным.**

(M)	(P)
(A) <i>Все студенты – учащиеся.</i>	
(M)	(S)
(A) <i>Некоторые студенты – спортсмены.</i>	
<hr/>	<hr/>

(I) *Некоторые спортсмены – учащиеся.*

6-е правило. Оно касается качества посылок (утвердительное или отрицательное).

В категорическом силлогизме хотя бы одна посылка должна быть суждением утвердительным (А, I). Из двух отрицательных посылок вывода получить нельзя (т.е. комбинация посылок ЕЕ, ЕО, ОЕ, ОО).

(M)	(P)
(E) Ни один свидетель не знал потерпевшего.	
(S)	(M)
(E) Иванов не был свидетелем.	

?

7-е правило. Если одна из посылок - суждение отрицательное (Е, О), то и заключение будет отрицательное.

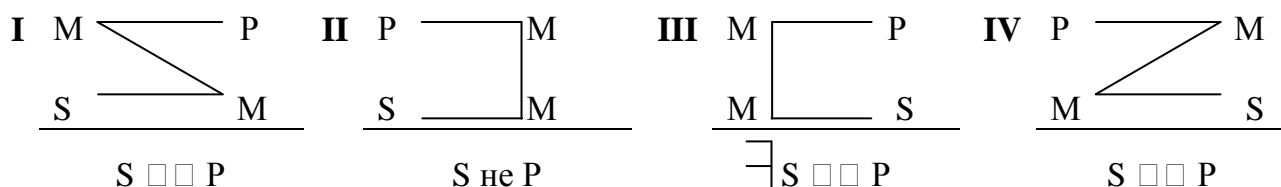
(M)	(P)
(E) Обвиняемый не обязан доказывать свою невиновность.	
(S)	(M)
(A) Петров - обвиняемый	

(E) Петров не обязан доказывать свою невиновность.

Таким образом, мы рассмотрели общие правила категорического силлогизма. Но категорический силлогизм может иметь различные формы, приуроченные к решению различных познавательных задач. В связи с этим, приобретает специфический вид структура категорического силлогизма (элементы остаются те же), но построение их будет разное. Эти разные виды получили название фигур силлогизма.

ФИГУРЫ И МОДУСЫ КАТЕГОРИЧЕСКОГО СИЛЛОГИЗМА

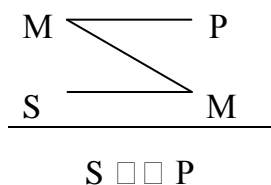
Особенности структуры различных форм выражаются в особенностях расположения среднего термина в посылках, а вид этого расположения в логике, называется фигурами. Всего отмечается 4 фигуры силлогизма.



I фигура

В I фигуре осуществляется подведение частных случаев под общее правило, или распространение общего правила на частные случаи. Отсюда, в посылках должны отразиться, с одной стороны, какое-то общее положение, правило, с другой – отразиться какие-то случаи, которые подводятся под это правило, т.е. должно быть выяснено тождество отдельного, частного, общего.

Схема I фигуры будет выглядеть так:



В большой посылке заключено общее правило, в меньшей - что подводится и на что распространяется.

В этой фигуре средний термин занимает место S в большой посылке и P - в меньшей посылке. На углах - всегда средний термин (M), на окончании – крайние.

(M) (P)
Люди смертны.
 (S) (M)
Сократ человек.
Сократ смертен.

Все студенты должны сдавать экзамены.

N – студент.
N должен сдавать экзамены.

I ФИГУРА ЕЕ ОСОБЫЕ ПРАВИЛА И МОДУСЫ

Модус - от латинского слова, которое означает «способ», «вид».

I фигура имеет следующие особые **правила**:

1. Большая посылка - всегда суждение общее (оно может быть и положительно (A), и отрицательно (E)).
2. Меньшая посылка - всегда суждение утвердительное (A, I).

В зависимости от того, из каких суждений по количеству и качеству составлен категорический силлогизм, различают его модусы.

Модусы категорического силлогизма обозначаются тремя заглавными буквами тех суждений, из которых построен силлогизм.

(A) *Люди смертны.*
 (A) *Сократ человек.*
 (A) *Сократ смертен.*

Исходя из особых правил I фигуры, не трудно вывести ее модусы:

Большая посылка может быть либо (A), либо (E).

Меньшая посылка может быть либо (A), либо (I).

Следовательно, возможны следующие сочетание посылок: AA, EA, AI, EI.

Руководствуясь общими правилами категорического силлогизма, укажем, какое следует заключение из каждого сочетания посылок:

AA A
AI I
EA E
EI O

I фигура - это наиболее типичная классическая форма дедуктивного умозаключения.

Очень велико значение I фигуры и особенно I модуса в судебной практике. По первой фигуре протекает юридическая оценка (квалификация) правовых явлений и фактов. Большей посылкой, содержащей общее положение, служит норма права, статья кодекса. Меньшая посылка – суждение о конкретном случае. Заключение есть вывод об этом конкретном на основании общего положения. Его нередко называют судебным силлогизмом.

II Фигура отрицания.

Сущность II фигуры силлогизма состоит в отрицании принадлежности какого-либо предмета или явления к тому или иному классу предметов. К умозаключению II фигуры мы прибегаем всякий раз, когда необходимо доказать, что интересующий нас конкретный предмет не может быть отнесен к классу предметов, о котором говорится в большей посылке. Вывод делается на основании отсутствия у предмета тех признаков, которые принадлежат классу в целом.

В судебной практике II фигура является логической формой обоснования отсутствия состава преступления в том или ином конкретном случае, доказательством неправильности квалификации содеянного, средством опровержения различного рода положений, не согласующихся с общим правилом. Эту фигуру называют адвокатским силлогизмом.

Схема ее будет такова:

		(P)	(M)
P	—	Все студенты не являются школьниками.	
S	—	(S)	(M)
		Иванов школьник.	
<hr/>		<hr/>	
S не P		Иванов не студент.	

Выясняем здесь отношения к одному и тому же признаку, а поэтому средний термин выступает в качестве обозначения этого признака. Но поскольку в таком роде выводах мы идем путем уяснения противоположностей каких-то признаков, то отсюда вытекает **правила II фигуры**, а именно:

1. Одна из посылок должна быть суждением отрицательным, а так как мы сравниваем, устанавливаем несовместимость, то большая посылка будет суждением общим, а заключение - отрицательным.

- Большая посылка – общая (А, Е).
- Одна из посылок – отрицательная (Е, О).

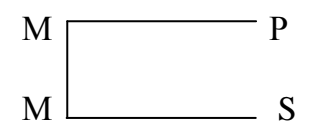
Выводим теперь модусы II фигуры. Пропустим их через общие и специальные правила и получим:

ЕА Е
АЕ Е
ЕИ О
АО О

III фигура.

В третьей фигуре средний термин (М) занимает место S в обеих посылках, отсюда: правило 1 – меньшая посылка оказывается суждением утвердительным (А, I),

правило 2 – заключение всегда является суждением частным (I, O).



Некоторые S □ □ P

Гризодубова – военный летчик.

Гризодубова – женщина.

Некоторые женщины – военные летчики.

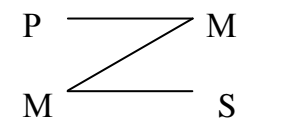
Заключение должно быть частным потому что меньший термин (S) занимает в посылке место предиката, а предикат в утвердительном суждении не распределяется, поэтому и в заключении мы можем говорить только о некоторых S, а не о всех S.

III фигура имеет 6 модусов:

АА I	ЕА О
IA I	ОА О
AI I	ЕИ О

Эта фигура в практике мышления встречается реже, чем фигуры I и II. Она применяется для опровержения общих положений.

IV фигура.



S □ □ P

Правила в ней:

1. Если большая посылка - суждение утвердительное, то меньшая посылка должна быть суждением общим.

2. Если одна из посылок – отрицательна, то большая посылка - общая.

Применяя общие правила категорического силлогизма и специальные правила в ней, мы получим пять модусов:

AA I
AE E
IA I
EA O
EI O

Первые три фигуры были открыты и описаны Аристотелем. IV фигура была выделена 500 лет спустя Галеном. По всем внешним признакам IV фигура является правомерной формой категорического силлогизма. Однако вследствие того, что движение мысли в IV фигуре является необычным, в практике мышления ею пользуется очень редко.

(E) *Школьники не являются студентами.*

(A) *Все студенты – учащиеся.*

(O) *некоторые учащиеся не являются школьниками.*

СОКРАЩЕННЫЕ И СЛОЖНЫЕ СИЛЛОГИЗМЫ

Мы рассматривали категорический силлогизм в его простой, но полной форме. В действительности же, в практике мышления, рассуждения, обмена мыслями мы часто пользуемся сокращенной формой категорического силлогизма. В этой сокращенной форме высказывается не три суждения, а только два. Сокращать можно любое из трех суждений, но только всегда одно.

Петров не имеет избирательного права, т.к. он - несовершеннолетний.

Петров – несовершеннолетний.

Петров не имеет избирательного права.

Здесь мы высказали заключение и меньшую посылку, а большая посылка пропущена. Силлогизм, в котором пропущена одна из посылок или заключение, называется **сокращенным силлогизмом или энтимемой** (энтимема – слово греческое, в переводе означает «в уме», «в мыслях»).

Сокращенную форму всегда можно восстановить до полной путем выявления пропущенного суждения (это необходимо, если в выводе может быть ошибка).

И.А. Крылов:

Ах, Моська знать она сильна, коль лает на слона.

Всякий, кто лает на слона - силен.

Моська лает на слона.

Моська – сильна.

Таким образом выявляем ложность заключения путем восстановления посылок.

Существует три вида энтимем:

1. Энтимема с опущенной большой посылкой.
2. Энтимема с опущенной меньшей посылкой.
3. Энтимема с опущенным выводом.

Полисиллогизмом называется умозаключение, состоящее из двух и более простых силлогизмов, соединенных таким образом, что заключение одного становится посылкой следующего. Выделяют два вида полисиллогизма - прогрессивный и регрессивный.

Прогрессивный:

Все М суть Р	(М) (Р)
	<i>Организмы – разрушаются</i>
<u>Все S суть М</u>	(S) (М)
	<u><i>Растения – организмы</i></u>
Все S суть Р	(S) (Р)
	<i>Растения – разрушаются</i>
<u>Все R суть S</u>	(R) (S)
	<u><i>Деревья – растения</i></u>
Все R суть Р	(R) (Р)
	<i>Деревья – разрушаются</i>
<u>Все N суть R</u>	(N) (R)
	<u><i>Пальмы – деревья</i></u>
Все N суть Р	
	<i>Пальмы разрушаются</i>

Регрессивный:

Все М суть Р	(М) (Р)
	<i>Деревья – растения</i>
<u>Все S суть М</u>	(S) (М)
	<u><i>Пальма – дерево</i></u>
Все S суть Р	(S) (Р)
	<i>Пальма – растение</i>
Все Р суть R	(Р) (R)
	<i>Растение – организм</i>
<u>Все S суть Р</u>	(S) (Р)
	<u><i>Пальма – растение</i></u>
Все S суть R	(S) (R)
	<i>Пальма – организм</i>
Все R суть N	(R) (N)
	<i>Организм – разрушается</i>
<u>Все S суть R</u>	(S) (R)
	<u><i>Пальма – организм</i></u>
Все S суть N	
	<i>Пальма разрушается</i>

Сложный силлогизм, в свою очередь, может сокращаться за счет промежуточных выводов и посылок, из них получающихся. Такого рода

сокращение сложного силлогизма называется *сорит* (куча). Выделяют два вида сорита.

1) Аристотелевский сорит - здесь опущена малая посылка:

A – B	<i>Буцефал – лошадь</i>
B – C	<i>Лошадь – четвероногое</i>
C – D	<i>Четвероногое – животное</i>
<u>D – E</u>	<u><i>Животное – субстанция</i></u>
A – E	<i>Буцефал - субстанция</i>

2) Гоклениевский сорит:

A – B	(A)	(B)
	<i>Преступление – есть общественно опасное деяние</i>	
C – A	(C)	(A)
	<i>Кража – преступление</i>	
<u>D – C</u>	(D)	(C)
	<u><i>Иванов совершил кражу</i></u>	
D – B	<i>Действия Иванова являются общественно опасным деянием</i>	

УСЛОВНЫЕ И РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИЛЛОГИЗМЫ

Условными называются силлогизмы, в котором одна или две посылки являются условными суждениями.

Различают два вида условных силлогизмов:

1. условно-категорический;
2. чисто условный.

Условно-категорический силлогизм

Это силлогизм, в котором большая посылка является суждением условным, а меньшая – категорическим.

Логическим основанием выводов условно-категорического силлогизма является следующая аксиома: утверждение основания необходимо ведет к утверждению следствия, а отрицание следствия - к отрицанию основания.

В зависимости от того, каков ход движения мысли от утверждения основания к утверждению следствия, или отрицания следствия к отрицанию основания, различают два модуса условно-категорического силлогизма: утверждающий и отрицающий.

1.1. В *утверждающем* модусе в меньшей посылке утверждается основание, а в заключении – следствие большей посылки:

A → B, A	<i>Если идет дождь, то на улице сыро</i>
<hr/>	<u><i>Идет дождь</i></u>
B	<i>На улице сыро</i>

Вывод будет суждением достоверным.

Но в утверждающем модусе возможно идти и другим путем.

1.2. От утверждения следствий - к утверждению основания (вывод проблематичен):

$A \rightarrow B, B$

Если идет дождь, на улице сыро.

 $A(?)$

На улице сыро.

?

Вывод здесь будет не достоверным. Основная причина невозможности сделать достоверный вывод по этой форме заключается в так называемой множественности причин.

2. *Отрицающий модус.* В нем в меньшей посылке отрицается следствие, а в заключении – основание большой посылки.

2.1. От отрицания следствия - к отрицанию основания:

$A \rightarrow B, \text{ не } B$

 $\text{ не } A$

Если идет дождь, то на улице сыро.

На улице не сыро.

Дождь не идет.

2.2. От отрицания основания - к отрицанию следствия (вывод проблематичен):

$A \rightarrow B, \text{ не } A$

 $B (?)$

Если дождь, то на улице сыро.

Дождь не идет.

?

Условный силлогизм

Здесь обе посылки суждения – условные:

Если А, то В

Если В, то С

Следствие, если А, то С

Разделительный категорический силлогизм

В нем большая посылка является суждением разделительным, а меньшая посылка – суждением категорическим.

Существуют два модуса разделительно-категорического силлогизма: утверждающе-отрицающий и отрицающе-утверждающий.

1. Модус утверждающе-отрицающий – это такая разновидность разделительно-категорического силлогизма, в которой в меньшей посылке

утверждается принадлежность субъекту одного предиката из перечисленных в большей посылке, а в заключении отрицается принадлежность S всех остальных P.

Формула этого модуса:

$$\frac{\begin{array}{c} S \text{ есть либо } P1, \text{ либо } P2, \text{ либо } P3 \\ S \text{ есть } P1 \end{array}}{\text{Следовательно } S \text{ не есть ни } P2, \text{ ни } P3}$$

$$\frac{\begin{array}{c} \text{Эта книга - либо Петрова, либо Иванова, либо Сидорова} \\ \text{Книга – Петрова} \end{array}}{\text{Следовательно, книга - ни Иванова, ни Сидорова}}$$

Значит, если мысли находятся в разделительном отношении, то утверждая одну мысль, мы отрицаем другую.

2. Модус отрицательно-утверждающий – здесь, отрицая одну мысль, мы утверждаем другую, т.е. в меньшей посылке отрицается принадлежность S перечисленных в большей посылке P кроме одного, а в заключении утверждается принадлежность S этого P.

Формула:

$$\frac{\begin{array}{c} S \text{ есть либо } P1, \text{ либо } P2, \text{ либо } P3 \\ S \text{ не есть ни } P2, \text{ ни } P3 \end{array}}{\text{Следовательно } S \text{ есть } P1}$$

$$\frac{\begin{array}{c} \text{Эта книга - либо Петрова, либо Иванова, либо Сидорова} \\ \text{Книга - ни Иванова, ни Сидорова} \end{array}}{\text{Следовательно, эта книга - Петрова}}$$

Для того чтобы вывод в разделительно-категорическом силлогизме был достоверным, необходимо соблюдать следующие правила:

1. в большей посылке должны быть перечислены все возможные P, все случаи, все факты.
2. члены деления (предикаты) должны исключать друг друга, т.е. большая посылка должна быть суждением строго разделительным.

Вопросы для повторения:

1. В чем заключается специфика умозаключения как формы мыслительного процесса?
2. Из каких элементов состоит умозаключение?
3. Каков путь образования умозаключений и чем отличаются непосредственные и опосредованные умозаключения?
4. В чем суть операции превращения? Приведите собственные примеры всех вариантов образования умозаключения через превращения.

5. Каковы варианты умозаключений через простое обращение суждений? Приведите примеры.
6. Что представляет собой обращение с ограничением? Придумайте примеры на все случаи образования умозаключений при помощи этой операции.
7. Что такое «противопоставление предикату» и каковы варианты построения умозаключений с использованием этой операции?
8. Каковы основные типы опосредованных умозаключений?
9. Чем определяется разновидность дедуктивного умозаключения?
10. В чем суть простого категорического силлогизма, и почему он является наиболее распространенным видом дедукции?
11. Из каких элементов состоит простой категорический силлогизм и как они связаны?
12. Раскройте общие правила категорического силлогизма.
13. Чем определяются фигуры категорического силлогизма?
14. Что такое модусы категорического силлогизма?
15. Чем определяются и в чем состоят специальные правила для отдельных фигур?
16. Что такое энтимема? Приведите примеры.
17. Дайте определение и приведите примеры полисиллогизма.
18. Каков состав условного умозаключения?
19. Дайте определение и приведите примеры модусов условно-категорического умозаключения.
20. Дайте определение и приведите примеры использования разделительного умозаключения.
21. Приведите формулы и дайте примеры модусов разделительно-категорического силлогизма.

Тема 6. ИНДУКТИВНЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

- 1. Понятие индуктивного умозаклучения.**
- 2. Полная и неполная индукция. Виды неполной индукции.**
- 3. Методы установления причинных связей.**
- 4. Аналогия.**

ПОНЯТИЕ ИНДУКТИВНОГО УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

Индукцией называется умозаклучение, в котором на основании знания части предметов класса делается вывод о всех предметах класса, о классе в целом. Индукция – это умозаклучение от частного к общему.

Термин «индукция» происходит от латинского слова *inductio*, что означает «наведение».

Индукция, как и всякое умозаклучение, состоит из посылок и заключения. Посылки в ней – это суждения об отдельных фактах, единичных предметах или группе предметов и явлений. Заключение – суждение о классе предметов в целом.

Индукция так же, как дедукция является умозаклучением опосредованным, вывод в нем делается не из одной, а из нескольких посылок.

Различия между дедуктивными и индуктивными умозаклучениями:

- 1. Различие по количеству посылок.**

В дедуктивных умозаклучениях число посылок строго определено (две посылки). В индуктивных же умозаклучениях количество посылок может быть самым различным, в зависимости от того, сколько изучено отдельных фактов, предметов, явлений, суждения о которых и выступают посылками.

- 2. Различия по характеру посылок и их логической функции.**

В индуктивных умозаклучениях все посылки одинаковы, равноценны – т.к. каждая посылка представляет собой суждение о единичном факте, случае, либо о группе однородных предметов.

В дедуктивных умозаклучениях посылки не равноценны, они содержат знания различного объема: одна посылка является большей - в ней заключено знание о классе предметов, а вторая – меньшей, в ней содержится знание об отдельном предмете, явлении или группе предметов, входящих в класс, о котором говорится в большей посылке.

- 3. Отличие по направленности мысли.**

В дедуктивных умозаклучениях ход мысли совершается от общего к частному, от знания класса предметов мы идем к знанию отдельного, конкретного предмета данного класса.

В индукции ход мысли идет от единичного, частного к общему. Знание, которое мы получаем в выводе индуктивного умозаключения, по своему объему шире, чем исходное знание.

Самой общей основой умозаключений, в том числе и индуктивных, является объективная закономерность явлений окружающего мира и их познаваемости.

- 1) Если бы единичный предмет представлял собой неповторимую индивидуальность и не содержал в себе ничего общего, сходного с другими предметами, то логический переход от знания одних к знанию других предметов был бы невозможен.
- 2) Индуктивное умозаключение было бы невозможно и в том случае, когда единичные предметы, составляющие тот или иной класс предметов, были лишены индивидуальных, только им присущих признаков, ничем не отличались бы друг от друга, когда различие существовало бы только между классами и отсутствовало внутри класса.

Это означало бы непосредственное совпадение общего и отдельного. Тогда познание единичного было бы в то же время познанием общего, и индуктивные умозаключения, как средство познания общего, стали бы излишними.

Непосредственным основанием умозаключения от отдельного к общему (индукции) является повторяемость признаков, явлений, фактов.

Но повторяемость может быть как необходимой, так и случайной. Это обстоятельство осложняет познание общего. Повторяемость мы наблюдаем всегда, когда признак принадлежит всем предметам класса.

Однако мы можем наблюдать повторяемость и тогда, когда признак не является общим, а принадлежит лишь некоторым предметам класса, и эти предметы как раз попали в сферу нашего наблюдения. Каков характер повторяемости - нам неизвестно.

Поэтому повторяемость фактов, явлений обосновывает лишь вероятность индуктивного вывода, но не достоверность. Вывод в индуктивных умозаключениях может быть достоверным лишь в том случае, когда к повторяемости присоединяется какое-либо другое основание, такое, которое с необходимостью ведет к достоверности.

Различают два вида индуктивных умозаключений – полную и неполную индукцию.

ПОЛНАЯ И НЕПОЛНАЯ ИНДУКЦИЯ. ВИДЫ НЕПОЛНОЙ ИНДУКЦИИ

Полной индукцией называется такой вывод, когда в посылках учитываются все предметы, явления того класса, относительно которого делается обобщающий вывод. Может быть и так, что в посылках учитываются не отдельные предметы, а виды, относительно которых делается обобщающий вывод.

Схема умозаключений полной индукции:

S_1 есть P
 S_2 есть P
 S_3 есть P

 S_n есть P
 $S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$ исчерпывающий класс K
 Следовательно все K есть P

Выводы в полной индукции возможны лишь тогда, когда число частных случаев ограничено, поддается полному учету. Это обстоятельство сужает возможность широкого применения подобных выводов.

Следует отметить следующее. В выводах полной индукции не так уж много новизны. Прибавка знания не столь велика, поскольку в посылках все явления, предметы или рода – рассмотрены. Но нельзя недооценивать. Ведь одно дело - знание каких-либо признаков, присущих отдельным явлениям, другое - что он является общим для всех предметов данного рода.

Поскольку в полной индукции обзореваются все частные случаи, то создается возможность получения достоверных результатов в заключении. Это составляет важное преимущество полной индукции, ее достоинство.

Благодаря тому, что полная индукция дает достоверные выводы, она используется в доказательствах.

НЕПОЛНАЯ ИНДУКЦИЯ

Неполная индукция – это вид индуктивных умозаключений, когда в посылках учитывается, обзоревается, сопоставляется только часть предметов, явлений, а в заключении охватываются явления, которые не учитывались в посылках:

S_1 есть P
 S_2 есть P
 S_3 есть P
 S_4 есть P
 S_1, S_2, S_3, S_4 включены в класс K
 Следовательно все K есть P

Поскольку в посылках рассматривается лишь часть случаев, т.к. наш опыт не охватил всех явлений, то и вывод здесь будет проблематичен, вероятностный.

Внутри неполной индукции различают свои виды, модификации ее. Они зависят от того, на базе каких частных случаев делается вывод, а в связи с этим возникают различия и по степени достоверности.

1 случай, вид. **Популярная индукция** или индукция через простое перечисление, где не встречается противоречивых случаев. В нем вывод о

классе предметов делается на том основании, что среди наблюдаемых фактов не встретилось ни одного факта, противоречащего обобщению.

Вывод в этом виде может реализоваться как предварительное решение, как предположение.

2 случай, вид. **Индукция через анализ и отбор фактов.** Если в популярной индукции к выводу мы приходили в результате наблюдения первых попавшихся фактов, путем изучения явлений взятых подряд, то в данном случае вывод делается на основании отобранных по определенной системе или плану фактов, т.е. все идет по заранее намеченному плану, для формирования посылок, на основании которых сделан обобщающий вывод. Погрешности и здесь есть, но они сведены до минимума (например – конкретные социологические исследования).

Особую ценность имеют те выводы неполной индукции, посылки которых сформированы с учетом действующих в данной сфере причинно-следственных связей. Такие выводы называются выводами научной индукции.

МЕТОДЫ УСТАНОВЛЕНИЯ ПРИЧИННЫХ СВЯЗЕЙ

Предметы и явления окружающего мира находятся в связи и обусловленности. Одной из форм всеобщей связи является причинная связь.

Под причинной связью понимают такую связь двух и более явлений, когда одно из них необходимо порождает другое.

Явление, которое вызывает другое явление, называется причиной. А то явление, которое порождается причиной - следствием.

При познании причин явлений необходимо учитывать следующие особенности причинной связи:

1) Между причиной и следствием существует последовательность во времени. Поэтому причину следует искать среди предшествующих явлений какому-то данному явлению.

Но временную последовательность явлений нельзя отождествлять с причинной связью: то, что предшествует другому, не обязательно является его причиной.

*день – за ночью
лето – за весной.*

Если же временную последовательность принять за причинную связь, то мы допустим логическую ошибку, получившую название «после того, значит по причине этого».

2) Одно явление может быть вызвано рядом причин.

В такой ситуации мы имеем дело с множественностью причин. Здесь установить причину явления значительно труднее. В судебном исследовании это ведет к тому, что необходимо не только установить связь явлений с

вызвавшей его причиной, но и доказать, что именно она вызвала данное явление.

3) Некоторые явления могут быть вызваны действием двух или более причин.

В подобной ситуации имеет место смешения действий.

Смешение действий состоит в том, что явление представляет собой результат совместного действия нескольких причин.

Здесь уже необходимо установить не только все причины, но и роль каждой в отдельности.

Установить не только всех соучастников преступления, но и роль каждого.

Поэтому для того, чтобы выяснить причинную связь, существуют определенные методы, получившие название *методов установления причинной связи*. Таких методов пять:

- 1) метод сходства,
- 2) метод различия,
- 3) соединенный метод сходства и различия,
- 4) метод сопутствующих изменений,
- 5) метод остатков.

МЕТОД СХОДСТВА

Этот метод базируется на наблюдении.

Случай	Наблюдаемые обстоятельства	Наблюдаемое явление
1	ABC	а
2	ADE	а
3	AFN	а

Вероятно, обстоятельство **А** есть причина явления **а**.

Отсюда видно, что это есть умозаключение о причине явления, основанное на сравнении двух или более групп обстоятельств, при которых наступает это явление.

Применение данного метода состоит из трех этапов.

1. Прежде всего, устанавливаются все случаи, где имеется явление **а**, причину которой мы ищем.
2. Анализируется каждый случай, и выделяют все обстоятельства, при которых возникает явление **а**.
3. После этого отыскивается общее между всеми этими случаями обстоятельство, которое и будет причиной явления **а**.

Метод сходства дает выводы не достоверные, а вероятные. Степень же вероятности может повышаться:

- от числа рассмотренных случаев,
- от глубины и тщательности исследования всех обстоятельств, от точности установления того, что во всех случаях сходным является только одно обстоятельство,
- от того, насколько значительны различия обстоятельств, кроме того, единственно сходного, которое мы определяем как причину. Т.е. чем больше различий в обстоятельствах, тем вероятнее будет вывод.

Данный метод в следственной практике нередко используется для выдвижения гипотез (или версий).

МЕТОД РАЗЛИЧИЯ

Это умозаключение о причине явления, основанное на сравнении случая, когда изучаемое явление наступает, со случаем, когда это явление не наступает.

Схема будет выглядеть следующим образом:

Случаи	Наблюдаемые обстоятельства	Наблюдаемое явление
1	ABC	а
2	BC	-

Следовательно, вероятно, обстоятельство А есть причина явления а.

Данный метод по сравнению с методом сходства имеет ряд преимуществ, благодаря которым он является более сильным по доказательности.

Преимущества состоят в следующем:

1) Если метод сходства, как правило, связан с наблюдением, то метод различия связан, главным образом, с экспериментом. Поэтому и выводы обладают большей степенью вероятности.

2) Метод сходства требует, как правило, большее количество рассматриваемых случаев, когда явление наступает. Здесь же достаточно знать о противоречащих случаях.

Явление – наступает.

Явление – не наступает.

Увеличение числа случаев не увеличивает степени вероятности выводов.

СОЕДИНЕННЫЙ МЕТОД СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЯ

Общее правило соединенного метода сходства и различия формулируется так:

Если два или более случаев возникновения исследуемого явления имеют общим лишь одно обстоятельство, а два или более случаев невозникновения данного явления имеют общим лишь отсутствие того же обстоятельства, то это обстоятельство и есть причина изучаемого явления.

Схема данного метода такова:

Случаи	Наблюдаемые обстоятельства	Наблюдаемое явление
1	ABC	a
2	ADE	a
3	AFN	a
1	BC	-
2	DE	-
3	FN	-

Следовательно, вероятно, обстоятельство **A** есть причина явления **a**.

Соединенный метод сходства и различия дает выводы более вероятные, чем выводы по каждому из этих методов в отдельности, поэтому в судебной практике для установления причинной связи между явлениями к этому методу прибегают довольно часто.

МЕТОД СОПУТСТВУЮЩИХ ИЗМЕНЕНИЙ

Сущность метода сопутствующих изменений состоит в следующем.

Допустим, нам необходимо определить причину явления **a**, которое наблюдается при обстоятельствах **ABC**.

Если окажется, что всякий раз вслед за изменением обстоятельства **A** при неизменности всех остальных обстоятельств (**BC**) изменяется также и изучаемое явление **a**, то можно сделать вывод, что явление **a**, находится в причинной связи с обстоятельством **A**.

Схема метода сопутствующих изменений:

A1BC	a1
A2BC	a2
A3BC	a3

Следовательно, вероятно, обстоятельство **A** является причиной явления **a**.

Общее правило данного метода:

Если возникновение или изменение одного явления всякий раз необходимо вызывает определенное изменение другого явления, то оба эти явления находятся в причинной связи друг с другом.

*Усиление борьбы с преступностью – снижение ее.
Ослабление борьбы – увеличение преступности.*

A1, A2, A3 – означает количественное изменение одного и того же обстоятельства **A**.

Метод сопутствующих изменений применяется тогда, когда изучаемое явление (**а**) не может быть полностью отделено от предшествующего обстоятельства (**А**).

1 случай А1 – трение ВС – а1 замедление

2 случай А2 – трение ВС – а2 замедление

3 случай А3 – трение ВС – а3 замедление

Поэтому, ценность данного метода заключается в том, что дает возможность:

1. установить причинную зависимость;
2. установить количественную сторону этой зависимости, что способствует установлению закона связи явлений.

МЕТОД ОСТАТКОВ

Метод остатков представляет собой вывод о причине явления, входящего в состав сложного явления, который мы делаем на основании исследования предшествующих обстоятельств, в состав которых, кроме известных причин, вызывающих уже известные явления, входит еще некоторая неизвестная нам причина (обстоятельство), производящее то явление, причину которого мы ищем.

Предположим, что сложное явление **авс** вызывается предшествующими обстоятельствами **ВС** и еще неизвестным **А**.

Зная, что часть **в** явления **авс** вызывается обстоятельством **В**, а часть **с** явления **авс** вызывается обстоятельством **С**, мы делаем вывод, что часть **а** явления **авс**, вызывается обстоятельством **А**.

Схема такова:

Сложной причиной **АВС** вызывается сложное явление **авс**.

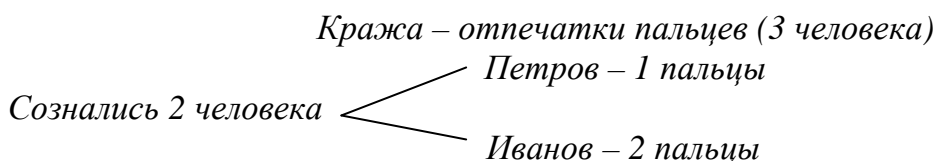
Обстоятельство **С** вызывает часть **с** явления **авс**.

Обстоятельство **В** вызывает часть **в** явления **авс**.

Следовательно, вероятно, обстоятельство **А** вызывает часть **а** явления **авс**.

Общее правило следующее:

Если установлено, что причиной части сложного исследуемого явления не служат известные предшествующие обстоятельства, кроме одного из них, то можно предположить, что это единственное обстоятельство и есть причина интересующей нас части исследуемого явления.



Своеобразие этого метода заключается в том, что по этому методу делается умозаключение о наличии такого обстоятельства, о существовании которого до того не было известно.

АНАЛОГИЯ

Термин «аналогия» означает сходство двух предметов (или двух групп предметов) в каких-либо свойствах или отношениях. Например, земля (модель) и Марс (прототип) сходны в том отношении, что они вращаются вокруг Солнца и вокруг своей оси и потому имеют смену времен года, смену дня и ночи. По аналогии можно сделать умозаключение, что, возможно, и на Марсе есть жизнь. Посредством аналогии осуществляется перенос информации – с одного предмета (модели) на другой (прототип). Посылки относятся к модели, заключение – к прототипу.

Схема аналогии свойств в традиционной логике такова:

Предмет А обладает свойствами а, в, с, d, e, f.

Предмет В обладает свойствами а, в, с, d.

Вероятно, предмет В обладает свойствами e, f.

Аналогия – умозаключение о принадлежности предмету определенного признака (т.е. свойства или отношения) на основе сходства с другим предметом.

В зависимости от характера информации, переносимой с модели на прототип, аналогия делится на два вида: аналогия свойств и аналогия отношений. В *анalogии свойств* рассматриваются два единичных предмета или два множества однородных предметов (два класса), а переносимыми признаками являются свойства этих предметов (аналогия между Марсом и Землей, аналогия в симптомах протекания болезни у двух людей и др.).

В *анalogии отношений* информация, переносимая с модели на прототип, характеризует отношения между двумя предметами или двумя классами однородных предметов. Имеем отношение (**aRb**) и отношение (**mR1n**). Аналогиями являются отношения **R** и **R1**, но **a** не аналогично **m**, а **b** – **n**.

Кроме деления аналогий на эти два вида - свойств и отношений, - умозаключения по аналогии по характеру выводного знания (по степени достоверности заключения) можно разделить на *три вида*:

1. строгая аналогия, которая дает достоверное заключение,
2. нестрогая аналогия, дающая вероятное заключение,
3. ложная аналогия, дающая ложное заключение.

СТРОГАЯ АНАЛОГИЯ

Характерным отличительным признаком строгой аналогии является наличие необходимой связи между сходными признаками и переносимым признаком. Схема строгой аналогии такая:

Предмет А обладает свойствами а, в, с, d, е.

Предмет В обладает свойствами а, в, с, d.

Из совокупности признаков а, в, с, d необходимо следует е.

Вероятно, предмет В обладает свойствами е.

Строгая аналогия применяется в научных исследованиях. Например, формулировка признаков подобия треугольников основана на строгой аналогии: «Если три угла одного треугольника равны трем углам другого треугольника, то эти треугольники подобны» (подобие – вид аналогии).

На строгой аналогии основан метод моделирования. Известно, что единство природы обнаруживается в «поразительной аналогичности» дифференциальных уравнений, относящихся к разным областям явлений.

Строгая аналогия дает достоверный вывод, т.е. истину, обозначаемую в многозначных логиках, в классической логике, в теории вероятностей через 1. Вероятность вывода по строгой аналогии равна 1.

НЕСТРОГАЯ АНАЛОГИЯ

В отличие от строгой аналогии, нестрогая аналогия дает не достоверное, а лишь вероятное заключение. Если ложное суждение обозначить через 0, а истину через 1, то степень вероятности выводов по нестрогой аналогии лежит в интервале от 1 до 0.

Примерами нестрогой аналогии являются, в частности, следующие: испытание модели корабля в бассейне и заключение, что настоящий корабль будет обладать теми же параметрами, испытание прочности моста на модели, затем построение настоящего моста. Если строго выполнены правила построения и испытания модели, то этот способ умозаключения может приближаться к строгой аналогии и давать достоверное заключение, однако чаще заключение бывает вероятным. Разница в масштабах между моделью и прототипом иногда бывает не только количественной, но и качественной. Не всегда также можно учесть различие между лабораторными условиями (испытания) модели и естественными условиями работы самого сооружения, поэтому возникают ошибки.

Для повышения степени вероятности выводов по нестрогой аналогии следует выполнять ряд условий:

1. число общих признаков должно быть возможно большим;

2. необходимо учитывать степень существенности сходных признаков, т.е. сходные признаки должны быть существенными. Аналогия на основе сходства несущественных признаков типична для ненаучного и детского мышления. Дети могут съесть ядовитые ягоды на основе их внешнего сходства со съедобными. Но иногда и на основе чисто внешнего признака можно сделать открытие, как это было в случае открытия алмазов в Якутии;
3. общие признаки должны быть по возможности более разнородными;
4. необходимо учитывать количество существенности пунктов различия. Если предметы различаются в существенных признаках, то заключение по аналогии может оказаться ложным;
5. переносимый признак должен быть того же типа, что и сходные признаки.

ЛОЖНАЯ АНАЛОГИЯ

При нарушении указанных выше правил аналогия может дать ложное заключение, т.е. стать ложной. Вероятность заключения по ложной аналогии равна 0. Ложные аналогии иногда делаются умышленно, с целью запутывания противника, т.е. являются софистическим приемом, или делаются неумышленно, в результате незнания правил построения аналогий или отсутствия фактических знаний относительно предметов А и В и их свойств, на основании которых осуществляется аналогия.

Вопросы для повторения

1. В чем заключается специфика индуктивного умозаключения как формы мыслительного процесса? В чем его отличие от индуктивного умозаключения?
2. Чем определяются разновидности индуктивного умозаключения? Назовите их.
3. Назовите два случая (вида) неполной индукции. В чем их специфика?
4. Раскройте особенности причинной связи. Какие методы существуют для ее установления?
5. В чем заключается метод сходства?
6. В чем суть метода различия?
7. В чем специфика соединенного метода сходства и различия?
8. В чем заключается метод сопутствующих изменений?
9. При каких условиях применяется метод остатков?
10. Какова структура умозаключений по аналогии?
11. Чем отличается аналогия свойств от аналогии отношений? Приведите примеры для каждого из этих видов аналогии.

12. Каковы основные правила умозаключений по аналогии, соблюдение которых позволяет повысить степень вероятности ее выводов?
13. В чем заключается достоинства и недостатки умозаключений по аналогии?

Тема 7. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ (ПРИНЦИПЫ) ПРАВИЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ

1. Понятие логического закона.
2. Закон тождества.
3. Закон непротиворечия.
4. Закон исключенного третьего.
5. Закон достаточного основания.

ПОНЯТИЕ ЛОГИЧЕСКОГО ЗАКОНА

Закон мышления или логический закон – это необходимая, существенная, устойчивая связь мыслей в процессе рассуждения.

Наиболее простые и необходимые связи между мыслями выражаются в основных формально-логических законах. Выделяют *четыре закона*: закон тождества, закон непротиворечия, закон исключенного третьего, закон достаточного основания. Эти законы выделяются в качестве *основных*, общих потому, что лежат в основе различных операций с тремя формами мышления (понятиями, суждениями, умозаключениями). Они выражают наиболее общие свойства правильного мышления: определенность, непротиворечивость, последовательность и обоснованность. Первые три закона были сформулированы Аристотелем. Последний (закон достаточного основания) – Лейбницем.

Законы логики формулируются независимо от воли и желания человека, т.е. имеют объективный характер. Они носят общечеловеческий характер: они едины для всех рас, наций, классов, профессий. Законы имеют и аксиоматический характер. Истинность их не нуждается в особом доказательстве, т.к. они доказаны самой практикой человечества и выступают как результат этой практики.

Кроме четырех основных формально-логических законов существуют и *неосновные*, связанные с оперированием отдельными формами мышления (закон обратного отношения между объемом и содержанием понятия, распределенности терминов в категорических суждениях, правила категорического силлогизма и т.д.).

Как основные, так и неосновные законы функционируют в мышлении в качестве принципов правильного мышления.

Если законы природы принципиально не нарушаемы, то законы логики можно нарушить. Выделяют два вида логических ошибок: софизмы и паралогизмы.

Софизм – это логическая ошибка, допускаемая рассуждающим преднамеренно. Это рассуждение, кажущееся правильным, но содержащее

скрытую логическую ошибку. Оно служит для придания видимости истинности ложному утверждению - это особый прием интеллектуального мошенничества.

Паралогизм – это логическая ошибка, допущенная рассуждающим непреднамеренно, в силу незнания правил и законов рассуждения, предмета спора, дискуссии.

ЗАКОН ТОЖДЕСТВА

Этот закон гласит: всякая мысль в процессе данного рассуждения должна быть тождественна самой себе, сколько бы раз она ни повторялась.

Смысл этого закона состоит в следующих его требованиях:

1. В процессе рассуждения о каком-либо предмете мы должны мыслить именно этот предмет и нельзя подменять его другим предметом.

Ошибка, которая возникает здесь – *«подмена тезиса»*, когда доказываемое или опровергается не выдвинутое положение, а другое, и вывод распространяется на это положение. В результате такой ошибки доказательство является либо недостаточным, либо не относящимся к предмету доказывания.

Данное требование не запрещает переходить от одного предмета к другому, от одного обсуждаемого вопроса к другому, оно только запрещает подменять один предмет мысли другим.

2. В процессе рассуждения, в споре или дискуссии понятия должны употребляться в одном и том же значении. Мысль тождественна самой себе, если она однозначна.

Ошибка, возникающая здесь, называется *«подмена понятия»*.

Выделяют **3 вида ошибок**.

1) *ошибки эквивокции* – логическая ошибка, в основе которой лежит использование одного и того же слова в различных значениях, например:

Плакат в столовой – «Здесь можно заморить не только червячка»

2) *ошибка логомахии* – (спор о словах), когда в процессе дискуссии участники не могут прийти к единой точке зрения, т.к. не уточнили исходные понятия, например:

- Я сломал руку в двух местах.

- Больше не попадай в эти места.

3) *ошибка амфиболии* – в ее основе лежит двусмысленность языковых выражений, например:

Все дороги ведут в Рим. Я вышел на дорогу и теперь смело могу идти в Рим.

ЗАКОН НЕПРОТИВОРЕЧИЯ

Данный закон, как и закон тождества, выражает непротиворечивость и последовательность логической мысли.

Закон непротиворечия гласит: два несовместимых (противоположных) друг с другом суждения не являются одновременно истинными, по крайней мере одно из них - необходимо ложно.

А не есть не А

- 1. Петров сдал экзамены.*
- 2. Петров не сдал экзамены.*

Одно из этих суждений обязательно ложно. Вопрос о том, какое из них, закон не решает. Это устанавливает практика, конкретная наука. Но необходимо отметить и следующее: на основании закона непротиворечия мы не всегда можем сказать, каким будет второе суждение: истинным или ложным.

- 1. Иванов высокого роста.*
- 2. Иванов низкого роста.*

Ложными могут быть и оба суждения, истинным же может быть третье суждение, а именно:

- 3. Иванов среднего роста.*

Значит, из истинности одного из противоположных суждений необходимо следует ложность второго, т.к. они не могут быть одновременно истинными.

Но из ложности одного из противоположных суждений не всегда следует истинность другого.

Объясняется это различным характером несовместимых суждений.

вспомните отношения между понятиями:

контрарные суждения – противные:

- Эта роза белая.*
Эта роза красная.

контрадикторные суждения – противоречащие:

- Эта роза белая.*
Эта роза не белая.

Отсюда мы можем сказать, что когда мы имеем дело с контрадикторными суждениями, то установив ложность одного, мы признаем истинность другого.

А когда контрарные отношения, то ложность одного суждения, согласно закону непротиворечия, не является основанием для признания истинности второго. Оно может быть также ложным.

Следовательно, этот закон, как и всякий формально-логический закон, применим лишь к таким суждениям, в которых говорится:

- 1) об одном и том же предмете:

Петров является способным к наукам (гуманитарным, математическим).

Петров не является способным к наукам (гуманитарным, математическим).

2) в том же самом отношении:

Петров сдал зачет (по разным предметам).

Петров не сдал зачет (по разным предметам).

3) в одно и то же время:

Петров не сдал логику.

Петров сдал логику.

Данные суждения здесь могут быть оба истинными, если относятся к разному времени.

ЗАКОН ИСКЛЮЧЕННОГО ТРЕТЬЕГО

Если закон непротиворечия действует по отношению ко всем несовместимым суждениям (противоположным, противоречивым), то закон исключенного третьего действует только в отношении противоречащих (контрадикторных). Он формируется так:

Из двух противоречащих суждений об одном и том же предмете, в одно и то же время и в одном и том же отношении, одно необходимо истинно, другое ложно, третьего не дано:

А есть или В, или не В

Смысл закона исключенного третьего состоит в том, что он запрещает признавать одновременно ложными либо одновременно истинными два противоречащих суждения, например:

Петров сдал зачет в эту сессию

Петров не сдал зачет в эту сессию

То есть то или это, а третьего не дано.

Этот закон, как и все формально-логические законы, не указывает, какая из двух противоречивых мыслей истинна. Это устанавливает практика.

Закон исключенного третьего имеет сходство с законом непротиворечия, но если закон непротиворечия говорит о том, что два противоречивых суждения не могут быть одновременно истинными, по крайней мере – одно из них ложно, то закон исключенного третьего говорит о том, что два противоречащих суждения не могут быть одновременно ложными, одно из них - непременно истинно.

Сфера действия закона исключенного третьего уже сферы действия закона противоречия. Если закон противоречия распространяется на все противоречивые суждения (контрарные и контрадикторные) то закон исключенного третьего - лишь на контрадикторные.

ЗАКОН ДОСТАТОЧНОГО ОСНОВАНИЯ

Он формулируется так: **«всякая мысль положения должна быть достаточно обоснована».**

Есть истины, не требующие доказательства («часть меньше целого»), в этом мы убедились миллиарды раз на практике. Это аксиомы и они очевидны, но они требуют подтверждения восприятием. В основном же истины являются опосредованными, т.е. выведенными. Логика и требует доказательств таких истин.

Из закона достаточного основания вытекает его требование – всякая мысль может быть признана истинной только тогда, когда она достаточно обоснована.

Любое высказывание не есть еще истина (идея существования Бога высказывалась миллионы раз, но это еще не означает, что эта мысль является истинной. Мысль «Христос воскрес» надо еще доказать).

«Достаточно обоснована» – значит «достаточна» для усиления обоснования: аргументов достаточно, т.е. в меру (ни больше, ни меньше). Каждый аргумент должен быть необходим, и всех их должно быть достаточно.

Достаточным основанием может быть другая, уже проверенная практикой, признанная истинной мысль, необходимым результатом которой является истинность доказываемого положения. В науке достаточными основаниями считаются:

- а) положения об удостоверенных фактах действительности,
- б) научные определения,
- в) ранее доказанные научные положения,
- г) аксиомы,
- д) личный опыт.

Закон достаточного основания является отражением необходимой взаимосвязи, существующей между предметами и явлениями окружающего мира, а именно: отражением причинно-следственных отношений, генетических связей

Вопросы для повторения:

1. О чем говорит закон тождества? Приведите примеры.
2. Какая тождественно-истинная формула является выражением закона тождества?
3. Что такое софизмы? Приведите пример и покажите, каким образом нарушается в нем закон тождества.
4. О чем говорит закон противоречия? Объясните, почему этот закон не действует, если речь идет о разных объектах, в разное время и в различном отношении. Приведите примеры.
5. Какая тождественно-истинная формула является выражением закона противоречия?

6. Если логический принцип непротиворечивости так прост и очевиден, то почему он возводится в ранг одного из основных законов логики?
7. В чем различие между противоположными и противоречащими суждениями? Почему противоположные суждения могут быть одновременно ложными, а противоречащие – не могут?
8. В чем сходство между противоположными и противоречащими суждениями? Какая тождественно-истинная формула является его выражением?
9. В каком отношении находится закон исключенного третьего к закону противоречия?
10. Что представляет собой закон достаточного основания?
11. Что представляет собой юридический принцип презумпции невиновности? Каким образом он связан с законом достаточного основания?

Тема 8. ДОКАЗАТЕЛЬСТВО

1. Понятие доказательства. Виды доказательства.
2. Понятие опровержения. Способы опровержения.
3. Правила доказательного рассуждения. Логические ошибки.

ПОНЯТИЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА. ВИДЫ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА

Доказательство – это логический прием, обосновывающий истинность какого-либо суждения с помощью других суждений, истинность которых уже доказана.

Во всяком доказательстве различают тезис, основания (аргументы, доводы) и демонстрацию (форму доказательства).

Тезисом называется суждение, истинность которого требуется доказать.

Основаниями (аргументами, доводами) называют истинные суждения, с помощью которых обосновывается тезис.

Формой доказательства или демонстрацией называется способ логической связи между тезисом и основаниями.

Демонстрация может принимать форму различных умозаключений. Доказательства делятся на прямые и косвенные.

Прямым называется доказательство, при котором истинность выдвинутого тезиса непосредственно обосновывается аргументами.

Косвенным называется доказательство, при котором истинность выдвинутого тезиса обосновывается путем доказательства ложности антитезиса. Косвенные доказательства широко используют в так называемых «точных» науках, где оно носит название «*доказательство от противного*».

ПОНЯТИЕ ОПРОВЕРЖЕНИЯ. СПОСОБЫ ОПРОВЕРЖЕНИЯ

Опровержение – это логический прием, при помощи которого устанавливается ложность или недосказанность выдвинутого положения.

Различают следующие *виды опровержения*:

- а) опровержение тезиса,
- б) опровержение аргумента,
- в) опровержение связи тезиса с аргументами.

ПРАВИЛА ДОКАЗАТЕЛЬНОГО РАССУЖДЕНИЯ. ЛОГИЧЕСКИЕ ОШИБКИ

Основные элементы доказательства и опровержения – тезис, аргументы, демонстрация – подчиняются логическим правилам, нарушение которых ведет к ошибкам.

Логические ошибки могут быть преднамеренными (софизмы) и непреднамеренными (паралогизмы).

Правила и ошибки по отношению к тезису:

1. Тезис должен быть ясно и четко сформулирован.

Ошибка: выдвижение неопределенного, неясного, неточного тезиса.

2. Тезис должен оставаться неизменным на протяжении всего доказательства.

Ошибки:

а) *«подмена тезиса»* - когда доказывается или опровергается не выдвинутый в начале доказательства тезис, а абсолютно новое положение.

б) *«довод к личности»* - заключается в том, что обоснование истинности или ложности выдвинутого тезиса подменяется положительной или отрицательной оценкой личностных качеств человека, выдвинувшего тезис.

в) *«довод к публике»* - суть этой ошибки состоит в том, что вместо обоснования истинности или ложности выдвинутого тезиса стремятся повлиять на чувства людей, чтобы они поверили в его истинность или ложность без доказательства по существу.

Правила и ошибки по отношению к аргументам:

1. Аргументы должны быть истинными, доказанными суждениями.

Ошибки:

а) *«основное заблуждение»* - обоснование тезиса ложными аргументами;

б) *«предвосхищение основания»* - когда в качестве аргументов используют положения, которые сами нуждаются в доказательстве.

2. Аргументами доказательства и опровержения должны быть суждения, истинность которых установлена независимо от тезиса.

Ошибка: *«круг в доказательстве»* или *«порочный круг»*, когда тезис обосновывается аргументами, а аргументы - тезисом.

3. Аргументы не должны противоречить друг другу.

Ошибка: *выдвижение аргументов, противоречащих друг другу.*

4. Аргументы должны быть достаточными для данного тезиса.

Ошибки:

а) *«слишком поспешное доказательство»;*

б) *«чрезмерное доказательство».*

Правила и ошибки по отношению к демонстрации:

Любое доказательство или опровержение должно строиться по правилам соответствующего вида умозаключений.

Ошибка:

а) нарушение правил умозаключений, соответствующего вида - *«мнимое следование»*;

б) неоправданный переход от более узкой области к более широкой – *«поспешное обобщение»* - когда, рассмотрев несколько частных случаев, делают вывод обо всех предметах данного класса;

в) *«от сказанного с условием к сказанному безусловно»* - заключается в том, что положения, истинные лишь в определенных условиях, в определенное время, используются в демонстрации доказательства или опровержения как истинные при любых обстоятельствах.

Вопросы для повторения:

1. Что такое доказательство и из чего оно состоит?
2. Чем аргументация отличается от доказательства?
3. Приведите примеры прямого и косвенного доказательства.
4. Раскройте основные методы подтверждения тезиса.
5. В чем опровержение сходно с доказательством и чем от него отличается?
6. Каковы основные методы опровержения тезиса?
7. Расскажите об ошибках в тезисе. Приведите примеры.
8. В чем состоят ошибки в аргументах? Раскройте вопрос через примеры.
9. Что объединяет ошибки в демонстрации и ошибки в умозаключении?

ПРИЛОЖЕНИЯ:

ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

- Предмет логики.
- Понятие логической формы и логического закона.
- Формальная логика как теория правильного мышления.
- Логика Аристотеля.
- Логика Нового времени.
- Логика Гегеля.
- Логика и философия.
- Логика и искусственные языки.
- Понятие как форма мышления.
- Логическая характеристика понятия.
- Возможные отношения между понятиями.
- Определение и его задачи в науке и практике.
- Явные определения и требования к ним.
- Споры и границы эффективных определений.
- Деление и требование к нему.
- Классификация и ее роль в науке и практике.
- Трудности классификации социальных объектов.
- Суждения и предложения.
- Анализ категорических суждений в современной логике.
- Логические и грамматические модальности.
- Виды сложных суждений и их истинность.
- Понятие логического закона.
- Закон непротиворечия и споры вокруг него.
- Критика закона исключенного третьего Л. Брауэром.
- Основные требования закона тождества.
- Ошибки, связанные с действием закона достаточного основания.
- Доказательство и опровержение.
- Доказательство и истина.
- Роль доказательств в аргументации.
- Косвенные доказательства и интуиционистская логика.
- Дедуктивные умозаключения и их роль в познании.
- Познавательное значение фигур категорического умозаключения.
- Выводы из сложных суждений и их познавательное суждение.
- Связь дедукции и индукции в процессе познания.
- Индукция как вероятное рассуждение.

- Неполная индукция и ее ограниченность.
- Индуктивное обоснование оценок.
- Проблема надежности индукции.
- Аналогия и ее познавательное значение
- Применение аналогии в науке и технике.
- Софизмы как особая форма постановки проблем.
- Виды решения проблем.
- Виды гипотез и условия их конкуренции.
- Этапы в развитии гипотез.
- Роль эксперимента в процессе верификации гипотез.
- Способы доказательства гипотез.
- Основные виды научных теорий по способу их построения.
- Аксиоматически построенные теории и проблема их истинности.
- Роль логики в развитии систематизации и обоснования научных теорий.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

1. Мышление как предмет изучения логики.
2. Понятие о логической форме и логическом законе.
3. Основные этапы развития логики.
4. Уровни познания: чувственный, абстрактный.
5. Теоретическое и практическое значение логики.
6. Логика и язык.
7. Понятие как форма мышления.
8. Содержание и объем понятия.
9. Виды понятий.
10. Отношение между понятиями. Типы совместимости.
11. Отношение между понятиями. Типы несовместимости.
12. Закон обратного отношения между объемом и содержанием понятия.
13. Дефиниция понятия. Значение определения.
14. Виды определения понятий.
15. Способы определения понятий.
16. Правила определения понятий.
17. Деление понятий и его значение.
18. Виды деления понятий.
19. Правила деления понятий.
20. Классификация и ее виды. Значение классификации.
21. Ограничение и обобщение понятий.
22. Общая характеристика суждений. Суждение и предложение.
23. Простые суждения, их виды и состав.
24. Категорические суждения и их объединенная классификация.
25. Распределенность терминов в категорических суждениях.
26. Сложное суждение. Виды и состав.
27. Истинность и ложность в сложных суждениях.
28. Деление суждений по модальности.
29. Закон тождества.
30. Закон непротиворечия.
31. Закон исключенного третьего.
32. Закон достаточного основания.
33. Общее понятие об умозаключении.
34. Непосредственные умозаключения и логические операции с ними.
35. Категорический силлогизм и его состав.
36. Общие правила силлогизма.
37. Первая фигура категорического силлогизма, ее спецправила и модусы.
38. Вторая фигура категорического силлогизма, ее спецправила и модусы.

39. Третья фигура категорического силлогизма, ее спецправила и модусы.
40. Условный и условно-категорический силлогизм.
41. Разделительный силлогизм.
42. Сокращенные силлогизмы.
43. Сложные и сложносокращенные силлогизмы.
44. Индуктивные умозаключения.
45. Виды индукции.
46. Аналогия и ее виды.
47. Методы установления причинной связи между явлениями.
48. Гипотеза и ее виды.
49. Выдвижение и проверка гипотез.
50. Общая характеристика доказательства.
51. Прямое и косвенное доказательство.
52. Правила доказательства к тезису.
53. Правила доказательства к аргументам и демонстрации.
54. Опровержение и его способы.

ТЕСТЫ

1. Логика - это:
 - наука об умозаключениях и доказательствах;
 - наука о правилах мышления;
 - наука о формах и законах мышления;
 - наука о формах и законах познания.
2. Формальная логика появилась:
 - в Средние века;
 - в Античности;
 - в Новое время;
 - в эпоху Возрождения.
3. Формальная логика является:
 - символической;
 - аристотелевской;
 - математической;
 - современной.
4. Логический закон - это:
 - формально правильное рассуждение.
 - форма правильного рассуждения.
 - объективно существующая форма правильного мышления.
 - всегда истинное утверждение.
5. Формальная логика является:
 - самостоятельной дисциплиной.
 - частью философии.
 - частью математики.
 - частью науки, включающей в себя логику и математику, причем логика представляет собой первую ступень этой науки, а математика - вторую.
6. Создателем логики считается древнегреческий философ:
 - Анаксимен;
 - Анаксагор;
 - Антисфен;
 - Пифагор;
 - Аристотель;
 - Аристипп;
 - Аркесилай.

7. С точки зрения формальной логики высказывание: «Все Снегурочки - это геометрические фигуры»:

- представляет собой абсурд;
- является фантастическим;
- лишено всякого смысла;
- выражает пример классической нелепости;
- построено по форме: «Все А есть В».

8. Определите, какие из нижеприведенных выражений естественного языка являются осмысленными высказываниями:

- 1) Пушкин есть Евгений Онегин тогда и только тогда, когда утром.
- 2) Пластмасса ржавеет быстро.
- 3) Если пчела, то улей есть мед.
 - 1.
 - 1,2,3.
 - Осмысленных суждений нет.
 - 2.

9. Математическая или символическая логика появилась:

- тогда же, когда и традиционная логика;
- в начале нашей эры;
- в Средние века;
- в XVII в.;
- в XIX в.;
- в середине XX в.

10. Интуитивная логика - это:

- совершенное незнание законов правильного мышления, приводящее любое рассуждение к многочисленным ошибкам и ложным выводам;
- стихийно сформированное в процессе жизненного опыта знание форм и принципов правильного мышления;
- теоретические знания, оставшиеся у человека после изучения курса логики в школе или вузе;
- полное искажение теоретической логики;
- ничто из перечисленного.

11. Древнегреческие философы, которые изобретали разнообразные приемы нарушения логических законов с целью доказать все, что угодно, - это:

- милетцы;
- пифагорейцы;
- софисты;

- стоики;
- эпикурейцы;
- киники.

12. Основной принцип формальной логики можно сформулировать так:

- абстрактное мышление протекает в определенных формах, главными из которых являются понятие, суждение и умозаключения.
- существуют объективные законы правильного мышления, определяющие его со стороны формы. Эти законы не зависят от сознания и воли людей, они едины для всех исторических эпох, рас, наций, классов, профессий и в конечном итоге представляют собой своеобразное отражение материального мира.
- предположим, что правильность рассуждения зависит только от способа связи входящих в него частей.

13. Достижения формальной логики:

- применяются при анализе повседневных рассуждений людей.
- находят себе применение в различных областях, например, в технике и нейрофизиологии.
- применяются при анализе математических рассуждений (логические методы позволяют определить, какие математические доказательства являются истинными, а какие - нет).

14. Как можно было бы определить соотношение между логикой и математикой?

- логика может быть полностью сведена к математике (т.е. математика является первой ступенью априорной науки).
- это две различные науки, каждая из которых использует полностью искусственный язык.
- математика может быть полностью сведена к логике (т.е. логика является первой ступенью единой априорной науки).
- логика (формальная) как философская дисциплина образует методологическую основу для всякой науки, в том числе и для математики.

15. Каково соотношение логики и философии?

- в наше время логика окончательно выделилась из философии: теперь это две разных “области знания”.
- это одна и та же наука: с введением в логику математических методов философия наконец-то стала наукой.
- логика как первая ступень единой априорной науки вскоре упразднить философию как бесполезное времяпровождение.
- логика - философская дисциплина, достижения которой в области анализа утверждений применяются и в самой философии.

16. Понятие - это

- слово или словосочетание;
- форма мышления;
- истинный тезис;
- некий предмет.

17. Любое понятие имеет:

- величину;
- объем;
- размер;
- фигуру.

18. Любое понятие выражается в форме:

- простого предложения;
- сложного предложения;
- слова или словосочетания;
- связного текста.

19. Содержание понятия - это:

- совокупность всех объектов, которые оно охватывает;
- наиболее важные признаки того объекта, который оно выражает;
- то суждение, в котором оно может употребляться;
- слово или словосочетание, в котором оно выражается;
- объект, который оно обозначает.

20. Объем понятия - это совокупность:

- объектов, охватываемых этим понятием;
- всех слов или словосочетаний, которые могут его выражать;
- всех значений, которые могут в него вкладываться;
- наиболее важных признаков того объекта, который оно обозначает;
- всех рассуждений, в которых оно употребляется;
- всех людей, которым известно это понятие.

21. «Солнце» - это понятие:

- единичное;
- физическое;
- нулевое;
- общее;
- астрономическое.

22. «Глупость» - это понятие:

- конкретное;
- отвлеченное;
- абстрактное;
- отрицательное;
- психологическое.

23. «Неряха» - это понятие:

- положительное;
- отрицательное;
- нейтральное;
- пустое;
- собирательное.

24. Понятию «Созвездие Ориона» соответствует логическая характеристика:

- общее, собирательное, конкретное, положительное;
- единичное, собирательное, абстрактное, положительное;
- единичное, не собирательное, конкретное, положительно;
- нулевое, собирательное, абстрактное, положительное;
- единичное, собирательное, конкретное, отрицательное;
- ни одна из перечисленных.

25. Логической характеристике: общее, собирательное, конкретное, положительное, соответствует понятие:

- сборная России;
- семья;
- музыкальный коллектив;
- класс 10 «А»;
- букет роз;
- набор цветных карандашей;
- все перечисленные;
- ни одно из перечисленных.

26. Понятие «умный человек» является:

- ясным по содержанию и резким по объему;
- неясным по содержанию и резким по объему;
- ясным по содержанию и нерезким по объему;
- неясным по содержанию и нерезким по объему;
- не имеющим ни объема, ни содержания.

27. Понятие, большее по объему, называется:

- видовым;
- родовым;
- нулевым;
- общим;
- широким.

28. Понятия «звезда» и «созвездие» находятся в отношениях

- подчинения;
- пересечения;
- определения;
- деления;
- исключения;
- соподчинения.

29. Между совместимыми понятиями могут быть отношения: 1) тождества; 2) пересечения; 3) частичного совпадения; 4) подчинения

- 1,3,4
- 1,4
- 1,2,3,4
- 2,3

30. В зависимости от объема, понятия могут быть: 1) единичными; 2) общими; 3) пустыми 4) регистрирующими

- 1, 3, 4
- 1, 4
- 1, 2, 3, 4
- 2, 3

31. Понятия, имеющие некоторые общие признаки, т.е. объем одного из них частично входит в объем другого, находятся в отношении:

- подчинения
- противоречия
- пересечения
- равнозначности

32. Найдите группу понятий, находящихся в отношении подчинения друг к другу:

- курс, факультет, институт;
- секунда, минута, час;
- мера времени, минута, мера;
- страна, государство, власть
- ни в одном примере нет отношений подчинения.

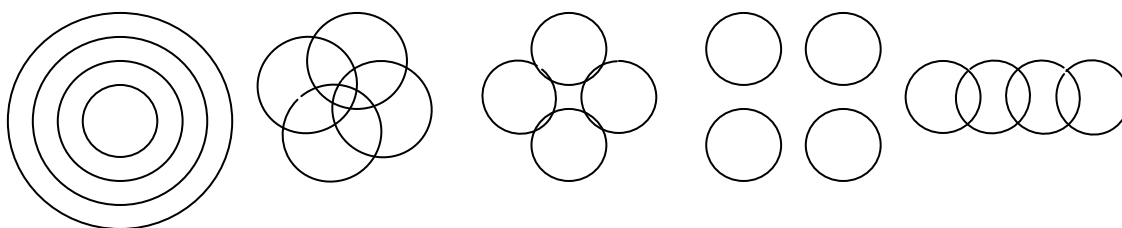
33. Сравнение-это:

- мысленное расчленение предмета на составные части
- логический, прием, при помощи которого устанавливается сходство или различие предметов действительности
- мысленное соединение составных частей предмета
- переход от ряда фактов, ситуаций и их отождествлению в каких-либо свойствах с последующим образованием множеств, соответствующих этим свойствам.

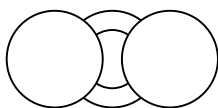
34. Отношения между понятиями изображаются:

- круговыми схемами Эйлера;
- круговыми схемами Бойлера;
- круговыми схемами Пейджера;
- круговыми схемами Аристотеля.

35. Отношения между понятиями «точка», «прямая», «плоскость», «пространство» изображаются следующей схемой:

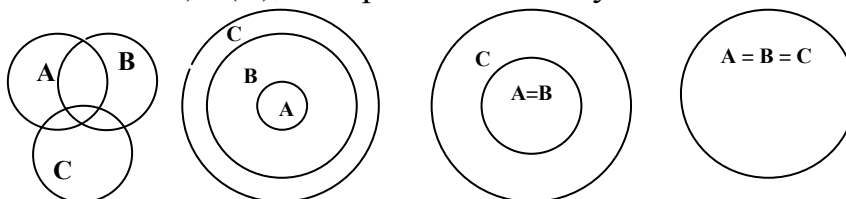


36. Данной схеме: соответствует следующая группа понятий:

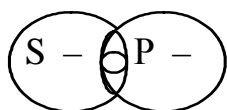


- известный футболист, футболист, негр, китаец;
- известный футболист, известный хоккеист, молодой человек, старый человек;
- футболист, баскетболист, спортсмен, человек;
- известный спортсмен, человек, известный человек, спортсмен.

37. Отношения между понятиями «дочка» (А), «внучка» (В), «женщина (лицо женского пола)» (С), изображаются следующей схемой:



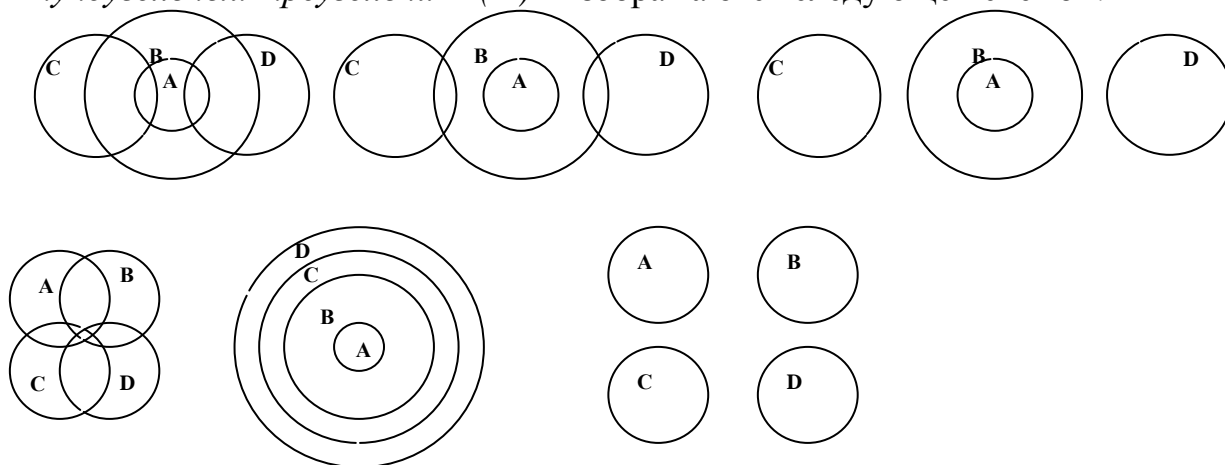
38. Данной схеме:



не соответствует следующая группа понятий:

- рыба, хищник, акула;
- млекопитающее, хищник, тигр;
- представитель древней истории, самодержец, Александр Македонский;
- растение, дерево, сосна;
- русский писатель, знаменитый человек, Лев Николаевич Толстой;
- высшее учебное заведение, московское учебное заведение, МГУ.

39. Отношения между понятиями: «равносторонний треугольник» (A), «равнобедренный треугольник» (B), «прямоугольный треугольник» (C), «тупоугольный треугольник» (D) - изображаются следующей схемой:



40. Определение: «Экзистенциализм - это философское направление XX в., в котором рассматриваются различные экзистенциальные вопросы и проблемы», является:

- двусмысленным;
- круговым;
- узким;
- широким;
- философским.

41. Определение: «Энтропия - это термодинамическая функция, характеризующая часть внутренней энергии замкнутой системы, которая не может быть преобразована в механическую работу», - является:

- логически и коммуникативно безупречным;
- широким;

- узким;
- тавтологичным;
- двусмысленным;
- непонятным для большей части людей.

42. Установите правильность определения «Концерн - форма монополистического объединения»; если оно неверное, то какое правило определения нарушено:

- правильное
- определение делает круг
- правило соразмерности: слишком узкое определение
- определение должно быть точным, ясным
- правило соразмерности: определение слишком широкое
- определение не должно быть отрицательным

43. Примером пустого имени являются:

- «двигатель внутреннего сгорания»
- «Брюсов»
- «государственный концерн Газпром»
- «король США».

44. Деление понятия раскрывает его:

- содержание;
- форму;
- смысл;
- значение;
- объем.

45.. В делении: *«Люди бывают мужчинами, женщинами, спортсменами и танцорами»*, - допущена ошибка:

- скачок в делении;
- учетверение терминов;
- двусмысленность;
- подмена основания;
- поспешное обобщение.

46. Ошибка *пересечение результатов деления*, но не *подмена основания* и не *скачок в делении* допущена в следующем высказывании:

- Транспорт бывает наземным, подземным, водным, воздушным, общественным и личным.
- Художественные романы бывают детективными, фантастическими, историческими, любовными и другими.

- Предложения делятся на простые, сложные, сложноподчиненные и другие.
- Учебные заведения бывают начальными, средними, высшими, коммерческими и гуманитарными.
- Леса делятся на хвойные, лиственные, смешанные, сосновые и еловые.

47. Возможным результатом обобщения для понятия «*колесо автомобиля*» будет понятие:

- автомобиль;
- средство передвижения;
- огромное колесо;
- изделие человека.

48. Возможным результатом ограничения для понятия «*карандаш*» будет понятие:

- письменная принадлежность;
- канцелярский товар;
- деревянный предмет;
- сломанный карандаш;
- изделие человека.

49. Выберите правильный вариант логической операции ограничения понятия "общество":

- первобытное общество
- совокупность людей
- объединение людей
- результат деятельности людей
- кампания

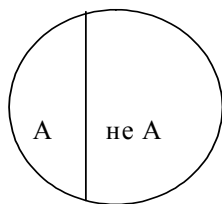
50. Тавтология в определении является:

- разновидностью круга
- логической ошибкой - определение неизвестного через неизвестное
- отрицанием
- объемом определяемого понятия

51. Классы, которые получились в результате деления, называются:

- членами деления
- основанием деления
- объемом делимого понятия
- объемом понятия

52. Схема отображает отношение



- противоположности
- подчинения
- противоречия
- пересечения

53. Пределом логической цепочки ограничения любого понятия всегда будет какое-либо:

- нулевое понятие;
- конкретное понятие;
- несобирательное понятие;
- единичное понятие;
- родовое понятие.

54. Возможным результатом ограничения для понятия «уровень преступности» является понятие:

- преступление;
- тяжкое преступление;
- квартирная кража;
- высокий уровень преступности;
- преступное сообщество;
- криминалитет.

55. Деление преступлений на умышленные и неосторожные

- является делением по видоизменению признака.
- являются делением предмета на части.
- является дихотомическим.
- ни в каком смысле не является делением.

56. В определении «бочка - сосуд для хранения жидкостей»:

- допущена ошибка “определение в одном отношении широкое, в другом - узкое”.
- допущена ошибка “слишком широкое определение”.
- допущена ошибка “слишком узкое определение”.
- никаких ошибок нет.

57. В определении “ромб - плоское четырехугольник, у которого все стороны и углы равны”

- Допущена ошибка “слишком широкое определение”.

- Допущена ошибка “неясное определение”.
- Допущена ошибка “слишком узкое определение”.
- Никаких ошибок.

58. Суждение - это:

- предложение;
- незаконченная мысль;
- обобщенное понятие;
- форма мышления;
- закон мышления.

59. Суждение выражается в форме:

- повествовательного предложения;
- вопросительного предложения;
- побудительного предложения;
- словосочетания.

60. Некто, желая объяснить значение слова “молоко”, произносит это вслух и показывает рукой на стоящую на столе бутылку молока. Перед нами типичный пример:

- Обозначения.
- Характеристики.
- Описания.
- Указания.

61. Истинным или ложным может быть:

- понятие;
- суждение;
- термин;
- квантор.

62. Предмет суждения называется:

- сущностью;
- смыслом;
- субъектом;
- силлогизмом;
- связкой;
- предикатом.

63. Суждение: «*Все люди не обезьяны*», является суждением вида:

- *A*;
- *B*;

- C;
- D;
- E.

64. Субъект и предикат в суждении: «*Все сосны - не березы*», - находятся в отношениях:

- пересечения;
- равнозначности;
- совместимости;
- несовместимости;
- противоположности;
- противоречия.

65. Суждение: «*Бога нет*», - является:

- релятивным;
- экзистенциальным;
- атрибутивным;
- конъюнктивным;
- религиозным;
- неправильным.

66. Атрибутивным является суждение:

- Москва основана раньше Санкт-Петербурга.
- Существуют вечные законы мира.
- Аристотель жил задолго до Лейбница.
- Чудес не бывает.
- Человек - это разумное живое существо.
- Счастье есть, его не может не быть.

67. Субъект и предикат находятся в отношении пересечения в суждении:

- Все планеты - это не звезды.
- Некоторые треугольники являются равносторонними.
- Ни один человек не всемогущ.
- Антарктида - это ледовый материк.
- Некоторые люди - это знаменитые ученые.
- Некоторые ученые являются древними греками.

68. В суждении: «*Некоторые россияне являются олимпийскими чемпионами*»:

- и субъект, и предикат распределены;
- ни субъект, ни предикат нераспределены;
- субъект распределен, а предикат нераспределен;

- субъект нераспределен, а предикат распределен.

69. Субъект распределен, а предикат нераспределен в суждении:

- Все квадраты - это геометрические фигуры.
- Все квадраты - это равносторонние прямоугольники.
- Ни один квадрат не является треугольником.
- Некоторые равнобедренные треугольники являются прямоугольными.
- Некоторые равнобедренные треугольники являются равносторонними.
- Все равносторонние треугольники имеют равные углы.

70. Термин простого атрибутивного суждения является нераспределенным, если в этом суждении:

- речь идет обо всех объектах, входящих в объем этого термина,
- речь не идет ни об одном объекте, входящем в объем этого термина;
- речь идет о части объектов, входящих в объем этого термина;
- речь идет о реальном существовании объектов, входящие в объем этого термина;
- речь идет о не существовании объектов, входящих в объем этого термина.

71. Противопоставлением предикату для суждения: «*Все воробьи - птицы*», - будет суждение:

- Некоторые птицы - воробьи.
- Все не птицы не являются воробьями.
- Все воробьи не являются не птицами.
- Некоторые птицы не являются воробьями.

72. Укажите вид отношения, в котором находятся следующая пара терминов: холодное оружие — орудие преступления.

- контрадикторность
- соподчинение
- тождество
- контрарность
- подчинение
- пересечение

73. Суждения: «*Все хищники - животные*», «*Тигры - это животные*», - находятся в отношении:

- частичного совпадения;
- пересечения;
- подчинения;
- однозначности;
- равносильности.

74. Если суждение: «*Все люди изучали логику*», - является ложным, то суждение: «*Все люди не изучали логику*», - является:

- истинным;
- ложным;
- неправильным;
- правдивым;
- неопределенным по истинности.

75. Сложное суждение: «*Посеешь ветер - пожнешь бурю*», - является:

- импликацией;
- сублимацией;
- конъюнкцией;
- дизъюнкцией;
- изостенцией.

76. Сложное суждение: «*Уж полночь близится, а Германа все нет*», — является:

- дизъюнкцией;
- эквиваленцией;
- абстиненцией;
- конъюнкцией;
- импликацией.

77. Суждение: «*Если Солнце является треугольником, то все крокодилы - это летающие существа*», - является формально:

- истинным;
- ложным;
- бессмысленным;
- неопределенным;
- антинаучным.

78. Конъюнкция истинна только тогда, когда:

- хотя бы один ее элемент истинен;
- хотя бы один ее элемент ложен;
- ложны все ее элементы;
- истинны все ее элементы;
- истинна большая часть ее элементов.

79. Строгая дизъюнкция истинна только тогда, когда:

- истинны все ее элементы;
- ложны все ее элементы;

- истинен только один ее элемент, а остальные - ложны;
 - ложен только один ее элемент, а остальные - истинны;
 - половина ее элементов истинна, а половина - ложна;
- хотя бы один ее элемент не является ни истинным, ни ложным одновременно.

80. Умозаключение - это:

- закон мышления;
- сложное суждение;
- форма мышления;
- истинный вывод;
- ложное понятие.

81. Дедуктивные умозаключения называются:

- алогизмами;
- силлогизмами;
- софизмами;
- парадоксами;
- логицизмами.

82. Индукция - это:

- сложное суждение;
- логическая связка;
- вид умозаключения;
- вид дедукции;
- закон логики.

83. Любой простой силлогизм имеет:

- форму;
- фигуру;
- размер;
- объем.

84. Связь между субъектом и предикатом вывода в простом силлогизме выполняет:

- старший термин;
- больший термин;
- младший термин;
- средний термин;
- меньший термин.

85. Фигура и модус простого силлогизма - это, соответственно:

- набор его посылок и совокупность терминов, входящих в них;

- совокупность всех его терминов и сумма посылок, входящих в него;
- истинность или ложность его посылок и распределенность или нераспределенность его терминов;
- объем его субъекта и содержание его предиката;
- его общие правила и ошибки, возникающие при их нарушении;
- взаимное расположение его терминов и набор простых суждений, входящих в него.

86. *Все первоклассники обладают мышлением.*

Все студенты - это не первоклассники.

Все студенты не обладают мышлением.

В этом простом силлогизме допущена ошибка:

- учетверение терминов;
- поспешное обобщение;
- аргумент к невежеству;
- подмена основания;
- расширение большего термина;
- нераспределенность среднего термина.

87. *Законы - это вечные принципы природы.*

Всеобщая воинская обязанность - это закон.

Всеобщая воинская обязанность - это вечный принцип природы.

В этом силлогизме допущена ошибка:

- подмена основания;
- учетверение терминов;
- поспешное обобщение;
- нестрогая дизъюнкция;
- тавтология.

88. Эпихейрема - это:

- вид сложного суждения;
- разновидность умозаключения;
- раздел индукции;
- закон дедукции;
- правило силлогизма.

89. В разделительно-категорическом силлогизме первая и вторая посылки - это, соответственно, суждения:

- имплицативное и разделительное;
- разделительное и дизъюнктивное;
- конъюнктивное и категорическое;

- категорическое и разделительное;
- дизъюнктивное и категорическое;
- разделительно-категорическое и разделительное.

90. *Учебные заведения бывают начальными или средними.*

МГУ – это не начальное и не среднее учебное заведение.

МГУ – это не учебное заведение.

В этом разделительно-категорическом силлогизме допущена ошибка:

- неполное деление;
- нестрогая дизъюнкция;
- скачок в делении;
- подмена основания;
- широкое деление;
- удвоение терминов.

91. *Древние римляне были политиками, или ораторами, или писателями.*

Цицерон был политиком.

Цицерон не был ни оратором, ни писателем.

В этом разделительно-категорическом силлогизме допущена ошибка:

- учетверение терминов;
- подмена основания;
- поспешное обобщение;
- нестрогая дизъюнкция;
- нарушение конъюнкции.

92. *Если взлетная полоса покрыта льдом, то самолеты не могут взлетать.*

Сегодня самолеты не могут взлетать.

Сегодня взлетная полоса покрыта льдом.

В этом условно-категорическом силлогизме допущена ошибка:

- утверждение от основания к следствию;
- утверждение от следствия к основанию;
- отрицание от основания к следствию;
- отрицание от следствия к основанию;
- нестрогая дизъюнкция основания и следствия.

93. *Если треугольник является равносторонним, то сумма его внутренних углов равна 180° .*

Если треугольник не является равносторонним, то сумма его внутренних углов равна 180° .

Сумма внутренних углов треугольника равна 180° .

Этот силлогизм является:

- условно-категорическим;

- разделительно-категорическим;
- условно-разделительным;
- чисто условным;
- чисто разделительным;
- чисто геометрическим;
- чисто категорическим.

94. *Если каждый угол треугольника равен 60° , то треугольник равносторонний. В треугольнике ABC каждый угол равен 60° . Треугольник ABC является равносторонним.*

Этот силлогизм является:

- простым категорическим;
- разделительно-категорическим;
- условно-категорическим;
- эквивалентно-категорическим;
- условно-разделительным.

95. *Если средняя плотность вещества Вселенной больше некой критической величины то ее расширение со временем сменится сжатием; а если эта плотность меньше некой критической величины, то расширение вселенной будет продолжаться вечно.*

Средняя плотность вещества Вселенной или больше, или меньше некой критической величины.

Расширение Вселенной со временем сменится ее сжатием, или Вселенная будет расширяться вечно.

Это умозаключение является:

- простым категорическим;
- отрицательно-разделительным;
- условно-категорическим;
- условно-разделительным;
- разделительно-категорическим;
- соединительно-разделительным.

96. *Если я пробездельничаю весь семестр, то мне придется напрягаться во время сессии или же меня выгонят из института*

Я не хочу напрягаться во время сессии или же - чтобы меня выгнали.

Я не буду бездельничать во время семестра.

Этот силлогизм является:

- простой конструктивной дилеммой;
- сложной конструктивной дилеммой;
- простой деструктивной дилеммой;
- сложной деструктивной дилеммой.

97. В индуктивном умозаключении:

- на основе сходства двух предметов в одних признаках делается вывод об их сходстве и в других признаках;
- из одного суждения выводится другое суждение путем изменения местоположения его субъекта и предиката;
- из общего правила делается вывод для частного случая;
- из одного частного случая выводится другой частный случай;
- из нескольких частных случаев выводится одно общее правило;
- из одного общего правила следует другое общее правило.

98. *Вася Сидоров – двоечник.*

Петя Смирнов — двоечник.

Саша Иванов - двоечник.

Вася Сидоров, Петя Смирнов, Саша Иванов – ученики 6 «Б».

Все ученики 6 «Б» двоечники.

В этом умозаключении допущена ошибка:

- популярная индукция;
- неполная индукция;
- нарушение индукции;
- нестрогая индукция;
- ни одна из вышеназванных.

99. В рассуждении: *«Употреблять в пищу огурцы опасно - с ними связаны многие недуги и вообще людские несчастья. Практически все люди, страдающие хроническими заболеваниями, ели огурцы 99,7 % всех лиц, ставших жертвами авто- и авиакатастроф, употребляли в пищу огурцы в течение двух недель, предшествовавших несчастному случаю. 98,1 % всех несовершеннолетних преступников происходят из семей, где огурцы употребляются постоянно»*, - допущена ошибка:

- поспешное обобщение;
- неполная индукция;
- популярная индукция;
- ненаучная индукция;
- после этого, значит по причине этого;
- кто много доказывает, тот ничего не доказывает;
- подмена условного безусловным.

100. В популярной индукции, в отличие от научной:

- получаются достоверные выводы;
- используются общие правила силлогизма;
- неизвестна причинная связь явлений;

- преднамеренно нарушаются логические законы;
- используются выводы по логическому квадрату.

101. Сложное суждение: *«Если с утра шел дождь, то к полудню прояснилось»*,
- является:

- конъюнкцией;
- эквиваленцией;
- нестрогой дизъюнкцией;
- импликацией;
- экзистенцией;
- строгой дизъюнкцией.

102. Аналогия - это:

- правило индукции;
- ошибка в силлогизме;
- закон логики;
- сложное суждение;
- вид умозаключения.

103. Нестрогая дизъюнкция ложна тогда, когда:

- все ее элементы истинны;
- все ее элементы ложны;
- один ее элемент истинен, а остальные - ложны;
- один ее элемент ложен, а остальные - истинны;
- хотя бы один ее элемент истинен.

104. «- У вас телевизоры цветные есть?

- *Есть.*
- *Тогда дайте мне желтый.»*

В этом анекдоте нарушен:

- закон противоречия;
- закон двусмысленности;
- закон анекдота;
- закон тождества;
- закон исключенного третьего.

105. Два ученика решили спросить учителя, можно ли курить во время медитации. Каждый из них задал учителю свой вопрос индивидуально. Одному из них учитель ответил, что нельзя, а другому, что можно. Оказалось, что первый ученик спросил учителя так: *«Можно ли курить во время медитации?»*.

А второй ученик задал учителю такой вопрос: «Можно ли медитировать во время курения?».

В этой ситуации:

- учитель нарушил закон противоречия;
- учитель нарушил закон достаточного основания;
- учитель нарушил закон двойного отрицания;
- ученики нарушили закон исключенного третьего;
- ученики нарушили закон дедукции;
- ученики нарушили закон тождества.

106. Софизм - это:

- правило индукции;
- сложное суждение;
- вид дедукции;
- закон мышления;
- ничто из вышеперечисленного.

107. Два противоположных суждения о двух разных предметах:

- должны быть одновременно истинными;
- должны быть одновременно ложными;
- должны быть: одно - истинным, другое - ложным;
- могут быть какими угодно по истинности.

108. Два противоречащих суждения о двух разных предметах не могут быть:

- одновременно истинными;
- одновременно ложными;
- одно - истинным, другое - ложным;
- ни истинным и ни ложным каждое.

109. *«Мы гуляли по Неглинной,
Заходили на бульвар,
Нам купили синий-синий,
Презеленый, красный шар».*

С. В. Михалков

В этом шуточном четверостишии преднамеренно нарушен логический закон:

- тождества;
- противоречия;
- достаточного основания;
- силлогизма;
- парадокса;
- стихотворения.

110. Закон противоречия нарушен в следующем высказывании

- «Я знаю только то, что я ничего не знаю» (Сократ).
- «В детстве у меня не было детства» (А. П. Чехов).
- «История учит только тому, что она никого ничему не учит» (Г. Гегель).
- «Самое непостижимое в мире заключается в том, что он постижим» (А. Эйнштейн).
- «Слышу умолкнувший звук божественной эллинской речи» (А.С.Пушкин - по поводу перевода «Иллиады» Гомера, сделанного Н.И.Гнедичем).
- Во всех вышеприведенных высказываниях.
- Ни в одном из вышеприведенных высказываний.

111. В рассуждении: *«Мед не любит, чтобы его переливали, доливали, перемешивали и сильно нагревали, так как от этого он теряет свои лечебные свойства, как и от добавления воды и сахара. Между тем иногда такой мед поступает в продажу. Образуется он в результате скормливания сахарного сиропа пчелам»*, - нарушен закон:

- двойного отрицания;
- исключенного третьего;
- противоречия;
- тождества;
- достаточного основания.

112. В 1907 г. кадетская фракция в Государственной думе по вопросу об отношении к правительству решила: не выражать ему ни доверия, ни недоверия, причем если будет внесена резолюция доверия правительству, то голосовать против нее, а если будет внесена резолюция недоверия правительству, то голосовать против нее.

В этом решении нарушен логический закон:

- исключенного третьего;
- достаточного основания;
- неверного утверждения;
- подмены основания;
- двойного противопоставления;
- взаимозаменяемости.

113. В самый солнцепек вернувшись домой, Насреддин попросил жену: *«Принеси-ка мне миску простокваши, нет ничего полезней и приятней для желудка в такую жару!»* Жена ответила: *«Да у нас не то, что миски - даже ложки простокваши нет в доме!»* Насреддин сказал: *«Ну и хорошо, что нет, простокваша ведь вредна человеку»*.

В словах Насреддина нарушен логический закон:

- нестрогой дизъюнкции;
- противоречия;
- достаточного основания;
- двойного отрицания;
- основного заблуждения;
- порочного круга.

114. В данном рассуждении: *«Немецкий физик Вальтер Нернст автор третьего начала термодинамики (о недостижимости абсолютного нуля температуры) доказывал, что ему удалось завершить разработку фундаментальных законов термодинамики так: у первого начала было три автора (Ю. Майер, Д. Джоуль, Г. Гельмгольц), у второго - два (Н. Карно, Р. Клаузиус), у третьего – один (В. Нернст); следовательно, число авторов четвертого начала должно равняться нулю, т. е. такого закона просто не может быть»*, - нарушен логический закон:

- подмены тезиса;
- порочного круга;
- двойного противоречия;
- исключенного тождества;
- достаточного основания;
- недостаточной истинности.

115. Определите, какой формально-логический закон нарушен в приведенном отрывке?

"Один из ученых пожаловался известному врачу, что он болеет артритом":

- А ваша мать болела артритом? - спросил врач.
- Нет.
- А отец?
- Тоже не болел.
- Нет у вас артрита, - заявил врач и, распростившись с пациентом, ушел без дальнейших объяснений".
 - закон тождества
 - закон достаточного основания
 - закон (не) противоречия
 - закон исключенного третьего

116. Импликация ложна только тогда, когда:

- ее основание и следствие истинны;
- ее основание и следствие ложны;
- ее основание ложно, а следствие истинно;
- ее основание истинно, а следствие ложно.

117. Символическая логика является разделом:

- формальной логики;
- философии;
- математики;
- грамматики.

118. Противоречия бывают:

- контактными и дистантными;
- явными и неявными;
- реальными и мнимыми;
- какими угодно из перечисленных;
- никакими из перечисленных.

119. Принцип верификации - это:

- распространенный софистический прием;
- критерий научного знания;
- основание индуктивных ошибок;
- одно из правил силлогизма;
- важный метод псевдонауки;
- главное требование аналогии.

120. В рассуждении: *«Все птицы имеют крылья, следовательно но, все существа с крыльями - это птицы»*, - нарушен логический закон:

- исключенного третьего;
- индуктивного силлогизма;
- сокращенного софизма;
- дедуктивной аналогии;
- ни один из перечисленных.

121. Энтимема - это:

- разновидность научной индукции;
- неразрешимое противоречие;
- вид сложного суждения;
- сокращенный простой силлогизм;
- аналогия с достоверными выводами.

122. Рассуждение: *«Докажем, что три раза по два будет не шесть, а четыре. Возьмем спичку или палочку и сломаем ее пополам. Это один раз два. Потом возьмем одну из половинок и ее тоже сломаем пополам. Это второй раз два. Затем возьмем оставшуюся половинку и ее тоже сломаем пополам. Это третий раз два. Итак, три раза по два будет четыре, а не шесть»*, - является:

- парадоксом;
- апорией;
- антиномией;
- силлогизмом;
- софизмом;
- бессмыслицей;
- философемой.

123. Сорит - это разновидность:

- логического парадокса;
- трудноразрешимого софизма;
- неполной индукции;
- сложного суждения;
- нулевого понятия;
- простого силлогизма

124. Результатом формализации рассуждения: «Если бы скорость Земли при движении по орбите была больше 42 км/с, то Земля покинула бы Солнечную систему, а если бы ее скорость была меньше 3 км/с, то она «упала» бы на Солнце; однако Земля не покидает Солнечную систему и не «падает» на Солнце, следовательно, ее скорость не больше 42 км/с и не меньше 3 км/с», - является формула:

- $((a \rightarrow b) \wedge (c \rightarrow d)) \wedge (a \vee c) \rightarrow (b \vee d)$;
- $((a \rightarrow b) \wedge (c \rightarrow d)) \wedge (\neg b \vee \neg d) \rightarrow (\neg a \vee \neg c)$;
- $((a \rightarrow b) \wedge (c \rightarrow d)) \wedge (\neg a \vee \neg c) \rightarrow (\neg b \vee \neg d)$;
- $((a \rightarrow b) \wedge (c \rightarrow d)) \wedge (b \vee d) \rightarrow (a \vee c)$;
- $((a \rightarrow b) \wedge (c \rightarrow d)) \wedge (a \rightarrow c) \rightarrow (b \rightarrow d)$;
- $((a \rightarrow b) \wedge (c \rightarrow d)) \wedge (b \rightarrow d) \rightarrow (a \rightarrow c)$.

125. Определите вид доказательства, используемый в приведенном ниже тексте: «Была жуткая ночь: выл ветер, дождь барабанил в окна. И вдруг среди грохота бури раздался вопль ужаса.» (А. Коннан Дойл)

- прямое доказательство
- разделительное доказательство
- аналогическое доказательство

ЛИТЕРАТУРА

Основная

- Ахманов А.С. Логическое учение Аристотеля. - М., 1960.
Гетманова А.Д. Логика. - М., 2011.
Ивин А.А. Логика. - М., 2010.
Ивин А.А., Никифоров А.Л. Словарь по логике. - М., 1998.
Ивлев Ю.В. Логика. - М., 2012.
Кириллов В.И., Старченко А.А. Логика. - М., 2011.
Маковельский А.С. История логики. - М., 1967.
Челпанов Г.И. Учебник логики. - М., 2004.

Дополнительная

- Алексеев А.Л. Аргументация. Познание. Общение. - М., 1991.
Аристотель. Метафизика. Соч. в 4-х т. - М., 1976.
Аристотель. Категории. Об истолковании. Первая аналитика. Вторая аналитика. Топика. О софистических опровержениях. Т.2 - М., 1978.
Асмус В.Ф. Учение логики о доказательстве и опровержении. - М., 1954.
Бочаров В.А. Аристотель и традиционная логика. - М., 1984.
Бочаров В.А., Маркин В.И. Основы логики. - М., 2011.
Батурин В.К. Логика. - М., 2012.
Брюшинкин В.Н. Логика, мышление, информация. - Л., 1988.
Брюшинкин В.Н. Практический курс логики для гуманитариев. - М., 1994.
Васильев Н.А. Воображаемая логика. - М., 1989.
Войшвилло Е.К. Понятие как форма мышления: логико-гносеологический анализ. - М., 1989.
Горский Д.П. Логика. - М., 1983.
Горский Д.П. Определение. - М., 1985.
Ивин А.А. Основания логики оценок. - М., 1970.
Иванов Е.А. Логика. - М., 1996.
Ивин А.А. Практическая логика. Задачи и упражнения. - М., 1996.
Ивин А.А. Элементарная логика. - М., 1994.
Ивин А.А. Строгий мир логики. - М., 1998.
Кондаков Н.И. Логический словарь. - М., 1976.
Кириллов В.И., Орлов Г.А., Фокина Н.Н. Упражнения по логике. - М., 2002.
Курбатов В.И. Логика. - Ростов-на-Дону, 2005.
Курбатов В.И. Логика в вопросах и ответах. - Ростов-на-Дону. 1997.
Минто В. Дедуктивная и индуктивная логика. - СПб., 1995.
Никифоров А.Л. Общедоступная и увлекательная книга по логике. - М., 1995.

- Попа К. Определение. - М., 1996.
- Попов П.С., Стяжкин Н.И. Развитие логических идей от античности до эпохи Возрождения. - М., 1974.
- Попов П.С., Стяжкин Н.И. Развитие логических идей в эпоху Возрождения. - М., 1983.
- Попов П. С. История логики Нового времени. - М, 1960.
- Рузавин Г.И., Тованец П.В. Основные этапы развития формальной логики // Философские вопросы современной формальной логики. - М., 1962.
- Смирнов В.А. Логические методы анализа научного знания. - М., 1987.
- Уемов А.И. Логические ошибки. - М., 1957.
- Философский энциклопедический словарь. - М., 1989.
- Философия и логика. - М, 1974.
- Чернышев Б.С. Софистика. - М., 1951.
- Яскевич Я.С. В поисках идеала строго мышления. - Минск, 1989.
- Яшин Б.Л. Сборник задач и упражнений по логике. - М., 1996.

<http://www.ito/yat/ru>

<http://www/njtabene.ru>

<http://www/newlogic.ru>

КРАТКИЙ СЛОВАРЬ

Анализ (греч. *analysis* — разложение, расчленение) — естественная для человека мыслительная операция, связанная с выделением составных частей предмета, отдельных свойств и отношений. Анализ лежит в основании процесса познания действительности и составляет один из универсальных приемов формирования понятий, как в науке, так и в обыденной жизни. Специфика научного анализа зависит от природы объекта и научного направления. В логике анализ предполагает отвлечение от словесной формы выражения мыслей и содержания высказываний, выявление той или иной логической формы (схемы), установление правомерности вывода, доказательности аргументации.

Аналитика (греч. *analitike* — искусство анализа) — искусство выявления понятий, начал, принципов, позволяющих построить доказательное рассуждение. Такое название Аристотель дал силлогистике — теории дедуктивных выводов. Согласно Канту, аналитика характеризует способность рассудка выделять чисто умозрительные элементы, без которых немислим ни один предмет. В науке к аналитике относят познавательные практики, связанные с осуществлением определенной линии анализа. Различают:

1) прямой анализ — расчленение непосредственного содержания мысли, переход от родовых понятий к видовым, от видовых к подвидовым и т.д. (что выражается в построении классификации);

2) поступательный (прогрессивный) анализ — переход к исследованию следствий (примером может служить мысленный анализ последствий сжатия Солнца до радиуса 3 км, при котором скорость света на его поверхности обратится в ноль);

3) возвратный (регрессивный) анализ — переход от исследования фактов к анализу возможных причин, породивших эти факты (например, особый характер рентгеновского излучения из созвездия Лебедя привел к предположению, что его источником является черная дыра).

Аналогия (греч. *analogia* — соответствие, сходство) — 1) подобие предметов или явлений в каких-либо свойствах или отношениях; 2) форма умозаключения (в логике), которая предполагает вывод о принадлежности предмету (объекту) определенных признаков на основании знания о его сходстве с другим объектом, выступающим для исследуемого объекта моделью. В отличие от популярной индукции в умозаключении по аналогии совершается переход от знания об отдельных объектах к новому знанию о другом индивидуальном объекте. По характеру соотносимых признаков в логике выделяют аналогию свойств и аналогию отношений. По характеру рассуждения и полученного заключения выделяют: 1) простую аналогию — рассуждение, в процессе которого на основании сходства двух предметов в

одних признаках делается вывод о сходстве их в других признаках (простая аналогия используется при составлении классификаций); 2) распространенную аналогию — рассуждение, в процессе которого на основании сходства явлений заключают о сходстве причин; 3) строгую аналогию -рассуждение, основанное на знании о взаимосвязи (взаимозависимости) признаков сравниваемых предметов, приводящее к достоверному заключению; 4) нестрогую аналогию -рассуждение на основании сходства достаточно существенных признаков, приводящее к вероятному заключению; 5) ложную аналогию — рассуждение на основании сходства любых признаков, приводящее к ложному заключению из-за невнимания к существенным различиям (ложная аналогия — один из софистических приемов приведения противника к заблуждению). Умозаключения по аналогии лежат в основании физического, технического и математического моделирования, поэтической метафоры.

Антиномия (греч. *antinomia* — противоречие в законе) — неразрешимое противоречие между двумя суждениями, каждое из которых признается истинным. Первоначально этот термин был применен в юридической практике I в. (Квинтилиан, позднее — Плутарх, Августин) и характеризовал отношение двух законов или двух положений (тезисов) одного и того же закона. В кодексе императора Юстиниана (534) термином «антиномия» обозначалась ситуация, когда юридический закон вступает в противоречие с самим собой. Близкое к антиномии понятие — апория, согласно Аристотелю, есть равнозначность противоположных заключений. В работах Канта антиномия обозначает состояние человеческого разума («спор разума с самим собой»). В современной науке формулировка антиномии связана с постановкой конкретной проблемы. В технологии продуктивной деятельности формулирование антиномии представляет собой эвристический метод, позволяющий выдвинуть гипотезу о разрешении проблемной ситуации в виде идеального конечного результата.

Аксиома — положение, которое признается всеми за истинное и не требует доказательств в силу своей самоочевидности.

Антитезис — утверждение, отрицающее тезис.

Апагогическое обоснование — косвенное обоснование истинности тезиса путем установления ложности антитезиса.

Апория (греч. *aporia* — безвыходное положение) — античный термин, фиксирующий непостижимые для античных философов противоречия (например, в осмыслении движения, времени, пространства). Наиболее известны апории Зенона: «Стрела», «Дихотомия», «Ахилл и черепаха». В современной науке апория фиксирует любое непреодолимое логическое затруднение, расхождение между данными опыта и их мысленным анализом.

Аргументация (лат. *argumentatio* — приведение доводов, аргументов) — логико-коммуникативный процесс обоснования определенной точки зрения, который опирается на уже существующее знание, признаваемое истинным, имеет целью восприятие, понимание этой точки зрения отдельным человеком, группой лиц, сообществом. В логике аргументация — способ частичного или

полного обоснования утверждения с помощью установленных положений, которыми выступают: аксиомы, законы (теоретические и эмпирические — в науке), социально-правовые и моральные нормы, утверждения о фактах. В речевой коммуникации процесс аргументации регулируется логическими нормами, включает неявно мировоззренческо-этические и эмоционально-психические элементы (установки, мотивы, предпочтения). Как коммуникативный процесс аргументация связана с убеждением и манипулированием.

Вероятностное умозаключение — рассуждение, в котором из истинных посылок можно получить как истинное, так и ложное заключение.

Вероятность — мера осуществления события в неопределенной ситуации, когда это событие характеризуется как возможное. В математике с понятием «вероятность» связана количественная мера возможности, выражающаяся интервалом от 0 до 1. Если вероятность равна 0, то данное направление развития процесса невозможно в наличных условиях; если вероятность равна 1, то это уже действительность.

Высказывание — в логике это мысль, выраженная в повествовательной (утвердительной или отрицательной) форме. Главная характеристика высказывания — значение истинности, которое может быть выражено в терминах: истинно, ложно, неопределенно.

Герменевтика (греч. *hermeneia* — толкование) — искусство толкования знамений в Античности, в Средние века — толкование Священного Писания. В современной практике; перевод (и метафорический перенос смысла), реконструкция (воспроизведение истинного смысла или ситуации возникновения смысла), диалог (формирование нового смысла). Термин «герменевтика» употребляется также для обозначения одного из наиболее влиятельных философских течений конца XX в., в котором понимание рассматривается как главное основание человеческого бытия.

Гипотеза (греч. *hypothesis* — основание, предположение) — форма организации вероятного знания, связанная с предварительным объяснением некоторого явления или события. Согласно современной психологии, для человеческого сознания характерно построение объясняющих жизненные ситуации гипотез. В практике научного познания гипотеза представляет собой положение, которое с логической необходимостью следует из имеющегося знания, но выходит за его границы, поскольку в гипотезе всегда отражается решаемая проблема, намечается алгоритм перехода от неизвестного, проблемного к известному, предполагаемому. Гипотеза задает логику актуализации, развертывания знания и логику развития знания. Как форма вероятного знания всегда требует обоснования и эмпирического подтверждения.

Гипотетико-дедуктивный метод — метод получения нового знания и метод обоснования теорий, который предполагает дедуктивную связь гипотез, из которых в конечном итоге выводятся утверждения об эмпирических фактах. Реализация этого метода имеет три этапа: 1) построение соподчиненной системы гипотез, 2) эмпирическая или фактическая проверки этой системы в решающем эксперименте, 3) теоретическое оформление — уточнение исходной системы гипотез. В современной науке гипотетико-дедуктивный метод выступает и способом построения системы содержательных гипотез с последующим их выражением на формальном языке математики, и способом создания формальной системы с последующей содержательной интерпретацией.

Двузначная логика — логика, оперирующая понятиями с четким объемом и только двумя значениями истинности: «истина» — «ложь». В системе двузначной логики принципиальное значение имеют: закон тождества, закон противоречия, закон исключенного третьего. Принципы двузначной логики лежат в основе действия логических элементов компьютера, составляют необходимую базу языков программирования.

Дедуктивная модель объяснения — схема объяснения, логика которой ориентирует на раскрытие причинно-следственных связей, использование универсальных законов совместно с конкретными наличными условиями. Результатом и целью объяснения выступает выявление зависимостей, позволяющих прогнозировать течение события (или поведение объекта).

Дедукция (лит. deductio — выведение) — способ рассуждения от общего к частному, наиболее характерно представлен рассуждениями, демонстрирующими применение общего правила, закона, условия, альтернативы к частному случаю или конкретной ситуации. В узком смысле под дедукцией понимается вывод из истинных посылок на основе применения правил, гарантирующих истинность заключения. Такая процедура называется дедуктивным выводом.

Деление понятия — логическая операция с объемом понятия, раскрывающая объем делимого (родового) понятия через перечисление его видов по выбранному признаку, который называется основанием деления. Например, науки по предмету исследования делятся на естественные и гуманитарные. Операция деления понятия лежит в основании построения классификаций.

Демонстрация — способ логической связи аргументов и тезиса в аргументации и доказательстве. Демонстрация разворачивается в виде умозаключений: дедуктивных, индуктивных, по аналогии.

Денотат (от лат. denoto — обозначаю) — множества реальных предметов, обозначаемых данным термином.

Десигнат (лат. designatio — обозначение) — сверхчувственный, идеальный объект, обозначенный данным термином, в отличие от денотата — предметного

значения. Например, пустые понятия («ведьма», «идеальный газ») имеют десигнат (мыслительное идеальное содержание), но не имеют денотата (реального предметного содержания).

Дефиниция (лат. definitio — определение) — логическая операция, раскрывающая содержание понятия.

Диалог (греч. dialogos — беседа) — интерактивное взаимодействие, результатом и целью которого выступает понимание. В традиционном смысле диалог осуществляется через сферу общезначимого; речь (логос) — главное условие и гарантия понимания.

Дизъюнкция (лат. disjunctio — разделение) — логический разделительный союз, обозначается знаком «v», в языке выражается грамматическими союзами «или», «либо».

Дилемма (греч. di — дважды, лат. lemma — предположение, двойное предположение) — форма умозаключения, в котором одна посылка — условное суждение, другая — разделительное. В заключении сложной дилеммы обычно содержится альтернатива («рога дилеммы»). В повседневном употреблении дилемма означает ситуацию, требующую принять одно из двух решений, выбор между которыми затруднителен.

Дискурс (франц. discour — речь) — в традиционном значении упорядоченное речевое или письменное сообщение, описание, его главной интерактивной функцией является организация речевой коммуникации. В широком смысле под дискурсом понимается единство языковой практики и экстралингвистических факторов (значимое поведение, эмоциональная оценка, намерения и т.д.), обусловленных социально-психологической особенностью участников коммуникации.

Дискурсивный (позднелат. discursus — рассуждение, довод) — рассудочный, логический, противостоящий непосредственному интуитивному сознанию, созерцанию.

Дихотомия (греч. — сечение на две части) — двучленное деление объема понятия через противоречие. Например, дети: воспитанные и невоспитанные.

Доказательство — обоснование истинности какого-либо положения на основании ранее доказанных утверждений в рамках конкретной области знания или теории, с использованием демонстративных форм рассуждения, гарантирующих логическое следование истинности тезиса из истинности аргументов.

Достоверность — характеристика знания, утверждения, заключения, подчеркивающая его соответствие объективным процессам. Близкое по содержанию понятие — «истина».

Закон — объективная, необходимая и повторяющаяся взаимосвязь явлений. Закон достаточного основания — норма рассуждения, согласно которой мысль может быть признана истинной лишь в том случае, если она достаточно обоснована. Достаточным основанием какой-либо мысли может служить любая

другая, уже проверенная и признанная истинной мысль, из которой с необходимостью вытекает истинность данной мысли.

Закон исключенного третьего — норма рассуждения, согласно которой мысль и ее отрицание образуют строгую дизъюнкцию суждений, одно из них истинно, другое ложно, а третьего не дано. Рассуждение в этом случае ведется по схеме «или — или».

Закон логики — норма рассуждения, устанавливающая смысловую границу взаимопонимания. Нарушение этой нормы приводит к непониманию, что характерно для парадокса. Основные законы логики: закон тождества, закон противоречия, закон достаточного основания, закон исключенного третьего.

Закон противоречия — норма рассуждения, которая запрещает соединение двух взаимно исключающих истинных суждений, взятых в одном контексте. Согласно закону противоречия, если одна мысль предполагает отрицание другой, то обе они не могут быть вместе истинными.

Закон тождества — норма, согласно которой в процессе рассуждения нельзя подменять данную мысль другой, имеющей иной смысл.

Знак — материальный предмет (явление, событие), который выступает в качестве представителя другого предмета, свойства или отношения и используется для приобретения, хранения, переработки информации.

Идеализация — способ создания обобщенных моделей, не существующих в действительности, но позволяющих изучать и описывать закономерности реальных процессов.

Идеальные модели — результат абстрагирования, который дает обобщение подобных реальных форм. Например, изображение круга — идеал, который существует только в мыслях, отвлеченно от пространственных форм, встречающихся в действительности.

Импликация (лат. *implicatio* — сплетение, переплетение) — логический союз, выражающий условие. Грамматическое выражение — «если... то». В речевых выражениях этот союз не всегда явно выражен и не всегда проговаривается.

Имя — семантическая категория логики, представлена словом или языковой конструкцией описательного характера, указывающей на предмет. Имя всегда имеет предметное значение (денотат) и смысловое (концепт).

Индуктивная (статистическая) модель объяснения — схема объяснения массовых событий, логика которой предполагает обобщение эмпирических данных, отдельных фактов и отношений, использование средств теории вероятности.

Индукция (лат. *inductio* — наведение) — 1) способ рассуждения от частного к общему, приводящий к вероятному заключению; 2) метод познания, связанный с обобщением наблюдений и экспериментов. В логике различают популярную индукцию на основании простого перечисления, дающую всегда только вероятное заключение, полную индукцию, предполагающую обобщение

по конечному числу фактов, и научную индукцию, когда способ обобщения опирается на анализ и отбор фактов и причинно-следственную связь, установленную определенной теорией. Полная индукция и научная индукция позволяют сделать достоверное заключение.

Интуиция (лат. *intuitio* — пристальное всматривание) — 1) биологический инстинкт, чувственная форма познания в виде ощущения и восприятия, противопоставляемая рассудку; 2) интеллектуальное видение, — прозрение (Р. Декарт), скрытый, бессознательный принцип творчества (А. Бергсон, З. Фрейд). В продуктивном действии с интуицией связаны неосознаваемые мыслительные процессы, за которыми стоят: быстрое восприятие, воображение, сокращенное аргументирование, здравое суждение на базе имеющегося опыта.

Иррациональное (лат. *irrationalis* — неразумное) — невыразимое в логических понятиях и суждениях, недоступное пониманию разума.

Кванторы — это символические и языковые выражения, выделяющие общность или частность суждений. В системе логики только два квантора: V — квантор общности — соответствует выражениям: «все», «всякий», «каждый», «ни один» и т.п.; З — квантор существования — соответствует выражениям: «не все», «некоторый», «многие», «существует» и т.п.

Классификация (от лат. *classis* — разряд, *facio* — делаю, раскладываю) — способ организации массива информации, в основании которого лежит логическая операция деления объема понятия на подвиды. Классификация представляет собой систему соподчиненных понятий (в логике), классов объектов или единиц-элементов (в эмпирическом знании). Цель построения классификации — выявление порядка внутри некоторого множества, определение места в системе любого элемента, установление между элементами связи. Классификация всегда отражает наличный уровень знания, но вместе с тем позволяет увидеть проблемы и пробелы в существующем знании, служит основанием для диагностики ситуаций и прогноза

Когнитивный (от лат. *cogito* — мыслю) — познавательный, оперирующий знанием. Термин «когито» вошел в систему философского и научного знания благодаря знаменитой фразе Р. Декарта (XVII в.): «*Cogito ergo sum*» («Мыслю, следовательно, существую»).

Когнитивный подход — в современной науке подход к исследованию человека и его мышления, а также информационных процессов в природе, технике и обществе на основании анализа форм знания, способов их получения и развития. Предложен в 70-х гг. XX в. М. Мински.

Конструкт — абстрактное понятие, вводимое в теоретическом знании или создаваемое в эмпирическом знании по поводу наблюдаемых событий. Конструкт создается по правилам логики, формально выражается в определенном языке (естественном или искусственном), не предполагает обязательного предметного значения (денотата). Например, «абсолютно черное тело». Конструкт — форма перехода от эмпирического знания к

теоретическому и обратно. Главное назначение конструкторов — перевод с одного дисциплинарного языка на другой, переход от одной логики объяснения на другую, обеспечение мыслекоммуникации в пространстве науки.

Контекст (лат. contextus — соединение, тесная связь) — неявная структура текста, акции, сообщения, указывает на определенный смысл и аспект понимания. Контекст соединяет и структурирует веер возможных смыслов грамматического выражения. Вне контекста языковая единица утрачивает дополнительные значения, предполагаемые целым текстом или всей ситуацией. Контекст указывает на системную семантическую целостность коммуникации.

Концепт (лат. conceptus — понятие) — содержание понятия в отвлечении от языковой формы выражения. Концепты складываются всегда внутри существующей мировоззренческой (или другой концептуальной) схемы, их главным назначением являются обеспечение смыслового единства в социуме, организация работы человека в режиме объяснения (понимания).

Концептуализация — введение новых фундаментальных представлений в массив эмпирических данных, схема связи понятий, отображающая возможные тенденции изменения проблемной ситуации, позволяющая выдвигать продуктивные гипотезы.

Конъюнкция (лат. conjunctio — соединение) — логический союз, указывающий на соединение понятий или высказываний, грамматически выражается союзами «и», «а», «но», «да» и т.п. В логике конъюнкция имеет разные обозначения: «&», «•», «л».

Критерий обоснованности — принцип, согласно которому утверждение в виде предположения проверяется на внутреннюю непротиворечивость и фактуальное содержание. В соответствии с этим критерием выделяются уровни разработанности гипотез.

Критика — разубеждение в обоснованности того или иного положения, убеждение в его ложности, по своей направленности противоположна аргументации.

Логика — происходит от древнегреческого logos (мысль, слово, закон). В современной системе знаний этим термином обозначают: 1) закономерность явлений — тогда под «логосом» понимается некий объективный закон; логика вещей; 2) закономерность развития и связи мыслей — имеется в виду логика той или иной теории; 3) науку о принципах и закономерностях абстрактного мышления. Логика изучает и формализует типовые структуры рассуждения. При этом она пользуется специфическим языком.

Логика объяснения — следование сложившимся социокультурным моделям рационального действия, помогающим человеку организовать свою мыслительную деятельность и актуализировать знания.

Логика понимания — интеллектуальная практика, связанная с рациональной схемой, порождающей мысль. Логика понимания предполагает некоторую схему мысленного конструирования виртуальной ситуации, которая

должна быть совместима со всей информацией общего характера, имеющейся в распоряжении субъекта.

Логический квадрат — схема отношений между простыми суждениями, которая позволяет строить простые выводы и давать заключение об истинности полученного заключения. Вершины логического квадрата образуют четыре стандартные формы категорических суждений: общеутвердительное (А), общеотрицательное (Е), частноутвердительное (І), частноотрицательное (О).

Логический союз — символическое выражение, которое соответствует смысловой связи в рассуждении. Логический союз не совпадает с грамматическим выражением, во многих случаях не проговаривается, но всегда подразумевается, образуя своеобразный «скелет» выраженной мысли.

Логический термин — смысловая константа, которая играет связующую роль в рассуждениях. Среди них выделяются логические союзы и кванторы.

Логическое обоснование — процесс подтверждения вероятного знания (гипотетического) с помощью рассуждений, которые в научной и обыденной практике могут опираться: 1) на исходные теоретические положения (или законы); 2) на гипотезы или эмпирические обобщения, истинность которых еще надо установить; 3) на посылки заведомо ложные или ложность которых может быть установлена.

Логическое подчинение (субординация) — отношения между общими и частными суждениями: А — І, Е — О. Для логического подчинения характерно то, что истинность общего суждения всегда влечет истинность подчиненного ему частного суждения.

Логическое противоречие — соотношение взаимоисключающих суждений, взятых в одном контексте.

Логическое следование — отношение между посылками и заключением в рассуждении, которое подчеркивает строгую необходимость истинности заключения при истинных посылках и соблюдении формальных правил вывода. Логическое следование предполагает, что при истинных посылках не может быть ложного заключения. Обозначается символом « \models ».

Материальный эксперимент — специально спланированное в целях исследования проблемы или с целью проверки теории действие, которое предстает в форме сложноорганизованной практической деятельности. Материальный эксперимент позволяет проверить гипотезу в данный момент, в актуальном времени и в конечном фрагменте действительности.

Метафорическая логика объяснения связана с одновременным выделением сходства и различия ситуаций, тождественности и противоположности характеристик. В качестве рассуждения в данном случае используется аналогия, которая спонтанно включается и начинает работать как непосредственный (интуитивный) механизм понимания.

Методологический план продуктивного действия — внутренний план развития мысли, который актуализируется в анализе подходов к проблеме,

возможных способов и приемов решения поставленных задач; не всегда определяется логикой исследуемого явления, поскольку зависит от субъективного выбора инструментальных средств.

Модальное суждение — языковая конструкция, которая выражает характеристику ситуации с той или иной точки зрения. Модальное суждение содержит оценку фиксируемой в суждении связи.

Моделирование — неформальный способ проверки гипотез, позволяющий с той или иной долей вероятности перенести информацию о свойствах модели на исследуемый объект.

Мысленный эксперимент — форма продуктивного мышления, особенность которой составляет конструирование идеального объекта (виртуальной ситуации) и манипулирование созданными конструктами в условно задаваемых ситуациях. Мысленный эксперимент выступает также способом предварительной проверки гипотез.

Непосредственные умозаключения — выводы из одной посылки.

Неправильный модус умозаключения — форма рассуждения, в которой не выдерживается то или иное правило вывода, заключение имеет вероятный характер.

Неявное определение — языковая конструкция, которая не имеет четко выраженной формы, но содержит некоторый контекст, позволяющий уточнить смысл понятия. В неявных определениях само определяемое не всегда явно выражено, место определяющего понятия занимает контекст, набор аксиом, описание способа построения определяемого предмета.

Обоснование — процесс подтверждения истинности суждения.

Объяснение — способ взаимопонимания, отвлеченный от эмоционально-аффективного состояния, для которого важен не только общий язык, но также общий интеллектуальный уровень, общий контекст мысленного действия, позволяющий найти точки смыслового сопряжения, а также логические нормы, регулирующие процесс взаимопонимания на смысловом уровне. Процесс объяснения предполагает подведение события под общий закон, устанавливающий причинно-следственную связь.

Опровержение — установление ложности какого-либо положения с использованием логических средств и доказанных ранее утверждений.

Парадокс — ситуация, в смысловой канве которой нарушен закон логики.

Понятие — форма мысли, в которой фиксируются существенные, отличительные признаки предмета или класса предметов. Понятие о предмете всегда выражается именем — словом или словосочетанием описательного характера, имеет две характеристики: содержание и объем.

Предикат — понятие, выражающее свойство или качество, которое приписывается субъекту суждения.

Проблема — достаточно фундаментальная в практическом и теоретическом отношениях задача, способы решения которой неизвестны или известны не полностью. Проблемой называют также сам процесс развития знания: от предпроблемы к развитой проблеме.

Простой категорический силлогизм — форма умозаключения, в которой из двух истинных суждений (посылок) необходимо вытекает третье. При этом одно из данных суждений является общеутвердительным или общеотрицательным.

Противоположность, или **контрарность** (от лат. *contrarius* — противоположный) — отношение между простыми суждениями, выраженными в общей форме: $A — E$. Противоположные суждения могут быть одновременно ложными, но они несовместимы по истине.

Противоречие, или **контрадикторность** (от лат. *contradictorius* — противоречивый) — отношение между парами суждений, несовместимыми ни по истинности, ни по ложности.

Псевдопроблема — мнимая проблема, или фиктивная, нереальная, кажущаяся. С точки зрения принципа истинности (адекватности) она не имеет смысла, поскольку противоречит объективным фактам и законам. Такая проблема всегда принципиально неразрешима (например, проблема создания вечного двигателя).

Связка — элемент структуры простого суждения, который показывает качество суждения, может быть положительной («суть») и отрицательной («не суть»).

Семантическая категория — устойчивый элемент какой-либо формальной системы (в том числе языковой), в пределах которого возможна взаимозаменяемость единиц (знаков) одного характера без потери осмысленности выражения.

Семантические категории логики — взаимозаменяемые единицы логического анализа языковых конструкций: имена, высказывания, логические термины.

Семантический аспект знаковой системы — устойчивые значения знаков в данной системе.

Сложный силлогизм — ряд силлогизмов, в котором заключение одного становится посылкой другого.

Субъект суждения — понятие, выражающее предмет, к которому относится суждение.

Суждение — выраженная в языковой форме мысль, в которой что-то утверждается или отрицается. Грамматическая языковая форма суждения — повествовательное предложение.

Тезис — положение, которое требует обоснования.

Умозаключение — форма мышления, в которой на основании определенных правил из одного, двух и более суждений (посылок) образуется

новое суждение, называемое заключением. Умозаключения, в которых на основании истинных посылок при соблюдении определенных правил вывода нельзя сделать ложное заключение, выведенное новое суждение имеет логически необходимый характер и квалифицируется как достоверное.

Фактическое обоснование — способ подтверждения вероятного знания в соответствии с принципом эмпирической проверяемости. Формой фактического обоснования в современной философии науки признается также верификация и фальсификация.

Частичная противоположность, или подпротивность, или субконтрарность (от лат. sub — под и contrarius — противоположный) — отношение между частными суждениями I — O. Субконтрарные суждения могут быть одновременно истинными, но они несовместимы по ложности.

Эквиваленция — логический союз, фиксирующий смысловое тождество высказываний, грамматически выражается словами «если и только если»; «точно так же, как...» и т.п. Обозначается символом « \leftrightarrow » или « \equiv ».

Энтимема — распространенная в речевой коммуникации форма сокращенного силлогизма, в которой пропущена (но подразумевается) одна из посылок или заключение.

Язык — знаковая символическая система, которая выступает наиболее эффективным средством коммуникации в человеческом сообществе. Языковые знаки — слова, которые имеют предметное значение и смысловое.

Язык логики высказываний (ЯЛВ) — язык современной логики, в котором простое суждение обозначается одним символом и представляет собой переменную величину. Алфавит ЯЛВ включает: символы, обозначающие простые высказывания (буквы: a, b, c,...), символы, обозначающие логические союзы (\wedge , \vee , \equiv), технические знаки (скобки, запятые). Язык логики высказываний позволяет кратко записать логическую структуру сложного суждения.